Zur Kenntnis
der
Osteome des Oberkiefers.

INAUGURAL-DISSERTATION
WELCHE
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN UND CHIRURGIE
MIT ZUSTIMMUNG
DER MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
am 11. Juni 1895
NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN
ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD
DER VERFASSER

Carl Bruhn
Zahnarzt
Assistent am Zahnärztlichen Institut der Königl. Universität zu Berlin.

OPPONENTEN:
Herr Dr. med. Jung, Zahnarzt,
- Dd. med. Schmidt, Zahnarzt,
- Dd. phil. Schacht, Zahnarzt.

BERLIN.
Emil Dreyer's Buchdruckerei
Friedrich-Strasse 225.

Meinen

teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535723_0140

Mit dem Namen Osteom belegt man Geschwülste, die aus echtem Knochengewebe bestehen. Ihr Sitz ist vornehmlich das Knochensystem, wo sie als einfach hyperplastische Gewächse erscheinen; andererseits jedoch findet man sie auch als heteroplastische Wucherungen, also an Teilen, die in keiner Weise in ihren natürlichen Anlagen dazu bestimmt sind, Knochengewebe zu erzeugen.

Erwägt man, dass die Osteome auch ähnliche Stadien der Entwickelung zeigen, wie die Knochen des Körpers selbst, die Geschwulst also bereits zu einer Zeit ein Operationsobject werden kann, wo sie noch nicht fertig gebildet ist, und zieht man ferner in Betracht, dass auch andere pathologische Neubildungen, wie z. B. die Enchondrome, Fibrome, Sarkome etc., zuweilen mehr oder weniger ossificiren, so kann es klinisch oft recht schwierig werden, zu entscheiden, welcher Kategorie man im einzelnen Falle den betreffenden Tumor zuzuzählen hat.

Wir finden daher auch bei den ältesten Schriftstellern (Morgagni[1]) und zum teil auch noch bei den neueren (Scarpa[2], Cooper[3], Cruveilhier[4]) die verschiedenartigsten Geschwülste, in deren Substanz sich mehr oder weniger Knochen befindet, wie auch überhaupt Tumoren, sobald sie nur vom Knochen ausgehen, als Knochengeschwülste (Exostosen) bezeichnet.

Boyer[5]) zog dem für Knochengeschwülste bis in die neuere Zeit fast allgemein üblichen, schon von Galen gebrauchten Ausdrucke „Exostose“ eine engere Grenze, indem er darunter „harte, unbewegliche, schmerzende und schmerzlose Geschwülste, die zuweilen elfenbeinhart, zuweilen schwammig, zuweilen teils aus härterer, teils

aus schwammiger Substanz gebildet, und aus einer Anschwellung und Verdickung der Beinhaut hervorgehende Massen verstand.“

Diese Erklärung umfasst indess nur einen Teil der Neubildungen, welche nach der von Virchow[6]) in seinem berühmten Werk über die Geschwülste gegebenen auf anatomisch-histologischer Grundlage beruhenden Einteilung den Osteomen zuzurechnen sind.

Virchow sagt: „Die Knochengeschwülste (knöchernen Geschwülste) im engeren Sinne des Wortes unterscheiden sich von den blos ossificirenden Geschwülsten anderer Art wesentlich dadurch, dass ihre Entwickelung regelmässig zur Knochenneubildung tendirt, dass diese Knochenbildung sich als die eigentliche Acme ihrer Entwickelung darstellt, und nicht als blosser Zufall, der eintreten kann, aber nicht einzutreten braucht, dass also die ganze Entwickelung von vornherein auf die Bildung von Knochensubstanz angelegt ist. Es lässt sich daher die Grenze, welche die Knochengeschwülste, die Exostosen, wie man früher allgemein sagte, die Osteoide, wie man in der Wiener Schule sagt, oder besser die Osteome von den blos ossificirenden Enchondromen, Fibromen, Lipomen und so vielen anderen Geschwülsten scheidet, im grossen sehr wohl feststellen, indem wir jedesmal diejenigen Geschwülste als Osteome bezeichnen werden, bei denen wir die Ossification als das regelmässige, typische, man kann wohl sagen notwendige Ende ihrer Entwickelung erkennen.“

Dieser Forscher unterscheidet nun je nach der mehr oder weniger stark überwiegenden Knochenbildung, im Gegensatz zu den Gefässen, Weichteilen und Markhöhlen, drei Varietäten, und zwar:

1. das Osteoma durum s. eburneum, wo fast nur Knochengewebe mit Gefässen und Beinhaut vorhanden ist;

2. das Osteoma spongiosum, wo ausserdem im Innern eine schwammige Knochenmasse liegt, deren Räume mit Mark gefüllt sind, und

3. das Osteoma medullosum s. myelodes, wo grosse Höhlen mit Mark bestehen und das Mark manchmal den grössten Teil des Gewächses ausmacht.

Die hyperplastischen Knochengeschwülste, die hier allein in Betracht kommen, teilt man nun, je nachdem sie aus vorgebildetem Knorpel oder aus Bindegewebe entstehen, zweckmässig ein in knorpelige und nichtknorpelige.

Volckmann[7]) rechnet allerdings nur die Bildungen zu den echten Knochengeschwülsten, welche einen Knorpelüberzug tragen und also einen mehr oder minder ausgesprochenen epiphysären Bau haben, während er alle anderen Knochentumoren als hinfällige Gebilde bezeichnet, die durch einen Entzündungsreiz hervorgerufen, nur so lange fortbeständen, als die durch ihn ausgelösten Ernährungsstörungen ihre Dauer hätten. Dem widerspricht aber entschieden ihr ganzes Wesen sowohl als Geschwulst selbst, als auch in bezug auf ihr progressives Verhalten gegen die benachbarten Organe, so dass wir sie, wie es Virchow, Weber[8]) u. a. thaten, mit vollem Recht den wirklichen Neubildungen anreihen dürfen.

Besonders bevorzugt als Ausgangspunkt sind von diesen nicht knorpeligen Tumoren die Kieferknochen, also Knochen, die aus bindegewebiger Anlage hervorgegangen sind. Weber fand unter 307 von ihm zusammengestellten Oberkiefergeschwülsten 32 mal Knochentumoren. „Es scheint dies, wie Weber[8]) sagt, mit Rücksicht auf die Einkeilung der Zähne, welche so vielfachen Insulten, sowie den mannigfachsten Krankheiten ausgesetzt sind, auf das mehrfach ausgesprochene Gesetz hinzudeuten, dass sich die Natur besonders gern an den Organen rächt, welche oft missbraucht werden.“ Wenn nun auch von einem Missbrauche der Kiefer und Zähne kaum die Rede sein kann, so gehen doch im Kiefergewebe so bedeutende Umwälzungen, die schon, intrauterin beginnend, bis zu der Zeit dauern, wo die Bildung und der Durchbruch der bleibenden Zähne vollendet ist, vor sich, dass man wohl nicht zu weit gehen wird, wenn man annimmt, dass durch diese physiologischen Vorgänge die Gewebe zeitweilig geschwächt und infolgedessen weniger widerstandsfähig gegen äussere Insulte geworden sind.

Ueber die Entwickelung der Knochengeschwülste ist folgendes zu erwähnen:

Als Muttergewebe für diese Osteombildungen tritt das Bindegewebe auf, das den Knochen in seinen verschiedenen Teilen zusammensetzt oder sich in der nächsten Umgebung desselben befindet.

Es ist daher in erster Linie das Periost heranzuziehen, dessen Beziehung zur Exostosenbildung schon seit den Untersuchungen von du Hamel[9]) feststeht. Zwar kam man damals nicht zu einer vollständigen Erkenntnis hierüber. Man stellte einen besonderen Saft, oder wie man später sagte, ein Exsudat als Vermittlungsglied hin. Seit den eingehenden Beobachtungen Virchow's aber steht die Fähigkeit des Bindegewebes, insbesondere des Periosts, Knochengewebe hervorzubringen, fest.

Die Exostosen bilden sich vom Periost aus durch successive, verknöchernde Auflagerungen auf den alten Knochen, so dass derselbe an der betreffenden Stelle eine bedeutende Volumenzunahme erfahren kann.

Das Wachstum pflegt in der Weise vor sich zu gehen, wie es Kölliker[10]) für das normale Dickenwachstum der Knochen beschrieben hat. Es bildet sich vom Periost aus zunächst ein netzförmiges Balkengewebe von Knochensubstanz, das durch Sklerose verdichtet, so dass sich die Räume des Netzwerkes nach und nach zu Havers'schen Canälen verengen. Das Gewebe ist daher zuerst spongiös, dann erst compact. Bei sehr langsamem Wachstum kann sich jedoch gleich von Anfang an ein compactes, gefäss- und markloses Gewebe bilden, indem sich eine Lamelle nach der andern über die ganze Fläche der Geschwulst hin abscheidet, ähnlich der Bildung der sog. Grundlamellen. Virchow[6]) bezeichnet diese Neubildungen im Gegensatz zu den erst im weiteren Verlauf sklerosirenden, secundären Formen als primäre, compacte Exostosen. Diese finden sich am häufigsten am Schädel und zeichnen sich durch ihre ausserordentliche Härte und durch ihre eigentümliche zur Transparenz neigende, elfenbeinartige Beschaffenheit aus.

Andrerseits beobachtet man nach Virchow Elfenbeingeschwülste, die an der Aussenseite eine durch erneute Einschmelzung von Knochenmasse hervorgerufene spongiöse Struktur zeigen.

Weber[8]) hält letzteren Bildungsgang nicht für wahrscheinlich, sondern nimmt an, dass bei weiterer Fortdauer

der einmal gesteigerten Bildung die vom Periost fort und fort abgesetzte Masse lockerer wird, dass in diesen neuen Schichten Markraumbildung und zwar zuweilen wieder in höherem Grade auftritt und so die compacte Exostose als Kern von einer schwammigen, ja selbst grosslöcherigen Rinde umgeben ist. Volckmann[7]) schliesst sich wiederum im Gegensatz hierzu der Ansicht Virchow's an.

Der Knochen, dem die Exostose implantirt ist, kann sich sehr verschieden verhalten. Selten zeigt er sich ganz unverändert, sehr viel häufiger ist er unter der Exostose und oft sogar in weiter Ausdehnung sklerotisch, die Diploë vollständig geschwunden und durch compactes Gewebe ersetzt. In anderen Fällen hingegen ist der Knochen abnorm rareficirt; es bilden sich also im Innern spongiös gewordene Knochenmassen und selbst Markräume aus. Besteht zwischen der Markhöhle des Knochens und der nun im Innern spongiös gewordenen Exostose noch eine compacte Corticalschicht, so schwindet auch diese allmälig durch den osteoporotischen Process, und es treten die Markhöhle des Knochens und die Markräume der Exostose in directe Verbindung.

Eine weitere wichtige Gruppe der nicht knorpeligen Osteome begreift diejenigen Fälle in sich, wo die Entwickelung der Geschwulst nicht an der Peripherie, sondern im Innern des Knochens, also in der Markhöhle stattfindet, die man mit Virchow am besten als Enostosen bezeichnet. Man hielt diese Neubildungen allgemein für sehr selten, oder wenigstens beobachtete man sie sehr selten, weil in vielen Fällen keine äussere Erscheinung auf ihre Anwesenheit hinweist und daher gewöhnlich nur ein Zufall zur Beobachtung führt. Virchow selbst fand sie nur ein einzigesmal in der Diaphyse nahe dem Gelenkende der Tibia eines Kindes; sie bestand aus einer ziemlich dichten, aber immer noch spongiösen Substanz.

Manche Autoren bezeichneten als Enostosen auch Geschwülste, die in eine Körperhöhle hineinwuchern, also z. B. die Neubildungen, die, von der Lamina vitrea ausgehend, in die Schädelhöhle hineinragen, wie andererseits die unter Exostosen zustandegekommenen, sklerosirten Heerde der ursprünglich spongiösen Substanz des Knochens.

Zweifellos gehört in diese Reihe der Enostosen eine gewisse Zahl von Osteomen, welche unter dem Namen der Exostosen veröffentlicht worden sind, welche sich aber von diesen durch bestimmte Eigentümlichkeiten unterscheiden. Cruveilhier[4]) hat diese Tumoren zuerst von den übrigen Osteomen geschieden und sie unter der Bezeichnung der Corps osseux encystés beschrieben.

Die Entwickelung dieser Geschwülste würde man sich nach Virchow derart zu denken haben, „dass der Mutterknoten in der Diploë durch eine aus dem Mark selbst hervorgehende Wucherung und Ossification entsteht und durch Apposition neuer Schichten, welche durch fortschreitende Wucherung des Markes erzeugt werden, wächst, indem die den Mutterknoten umgebenden Marklagen sich gleichsam zu einem Periost umgestalten. Es wird dann die Rinde des Knochens allmälig durch die grösser werdende Geschwulst schalig erhoben, so dass dieselbe gewissermassen von einer Knochenkapsel eingeschlossen ist. Später kann die Kapsel bei stärkerem Wachstum einfach oder auch mehrfach durchbrochen werden. Von da an würde dann die Enostose mehr den Habitus einer Exostose annehmen.“

Am häufigsten nehmen die Enostosen ihren Ausgang von den Schädelknochen, namentlich vom Stirnbein, von wo sie dann in die benachbarten Höhlen einzudringen pflegen (Arnold[11], Bornhaupt[12]), und sicherlich werden auch manche von den zahlreichen als Orbitalosteome beschriebenen Knochengeschwülsten (Knapp[13], Grünhoff[14], Hoppe[15]) in diese Kategorie einzureihen sein (Salzberger[16]).

Meistens treten diese Geschwülste nur einfach auf, doch hat man auch mehrere an einem Knochen gefunden, so beschreibt z. B. Rokitanski[17]) eine aus der Diploë des Stirnbeins hervorgegangene, sehr dichte, mattweisse Geschwulst bei einem 16jährigen mit Exophthalmus behafteten Individuum, welche mit einem fast enteneigrossen, leicht gelappten Knoten in die vordere Schädelgrube, mit einem wallnussgrossen in die Augenhöhle und mit einem haselnussgrossen in die Fossa zygomatica reichte. Ausserdem befanden sich in der Nähe sowohl am Stirnbein als am grossen Flügel des Keilbeins kleinere aus der Diploë wachsende Geschwülste.

Einen sehr wesentlichen Beitrag zur Zahl der Enostosen liefern jedenfalls auch die Osteome der Kieferknochen (Virchow[6], Volckmann[7], Weber[18]), wenngleich Veröffentlichungen über derartige Geschwulstbildungen sich nur sehr spärlich vorfinden. Es ist dies eben darauf zurückzuführen, dass solche Tumoren im Anfang ihrer Entstehung nicht beobachtet und die ihnen eigenen Symptome durch secundäre Erscheinungen, wie dem Knochen aufliegende Osteophytbildungen oder auch durch Zerstörung und Verdrängung der benachbarten Knochen und der umgebenden Weichteile verdeckt wurden.

Im allgemeinen pflegen diese, wahrscheinlich durch den auf den Knochen ausgeübten Reiz bedingten, secundären Auflagerungen (Periostitis ossificans) ein dem darunter liegenden Knochengewebe ähnliche Struktur zu haben, indem sie spongiös erscheinen, wenn der betreffende Knochen selbst spongiös, also gefässreich ist, compact dagegen, wenn derselbe selbst geringen Gefässreichtum, sklerotischen oder elfenbeinernen Bau zeigt. Dieser Umstand ist sehr wichtig für die Beurteilung des Entwickelungsganges der Osteome, und muss man, soweit es angängig ist, die mit Sklerose des alten Knochens verbundenen Exostosen scharf von den durch Osteophyten complicirten Enostosen trennen.

In der mir zugänglichen Litteratur fand ich nur zwei Fälle, die direct als Enostosen von den Beobachtern beschrieben waren. Der eine derselben wurde von Schuh[19]) operirt. Er betraf ein 14jähriges Mädchen, das 5 Jahre vorher einen Stoss in das Gesicht erhalten hatte, dem es die Entstehung der Geschwulst zuschrieb, obschon erst 3 Jahre später die Schwellung bemerkbar wurde, welche allmälig, in den letzten Monaten mit beschleunigtem Wachsthum zunahm.

An der linken Gesichtshälfte sass eine von ganz normalen Weichteilen bedeckte, hühnereigrosse, vollkommen unbewegliche, knochenharte Geschwulst, die, von der Mundhöhle aus untersucht, eine halbkugelige Hervorragung bildete. Letztere erstreckte sich von den linksseitigen Schneidezähnen bis zur Tuberositas maxillae sup. und von dem Alveolarrande bis zum Augenhöhlenrande. Sie war von injicirter, gespannter, wenig verschiebbarer Schleimhaut überzogen und zeigte eine fast

glatte, nur mit sehr flachen Wölbungen versehene Oberfläche. Auch ein starker Druck schmerzte nicht. Die Zähne der kranken Seite sassen fest in dem gleichfalls aufgetriebenen Zahnfortsatze und waren normal gestellt. Am harten Gaumen keine Hervorragung, wohl aber stand das untere Augenlid etwas höher. Der linke Mundwinkel erschien etwas nach unten gezogen und die Nasenlippenfalte verstrichen.

Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, dass die Geschwulst durch Spaltung der Nase und Oberlippe zugänglich gemacht wurde. Bei der dann vorgenommenen Abmeisselung zeigte sich, dass die Knochenneubildung nicht von der äusseren Fläche, sondern von der Diploë ausging. Die vordere Fläche war nach aussen gedrängt und durch Wucherung nach einwärts die Highmorshöhle dergestalt verengt, dass nur ein kleiner Teil derselben nach oben und hinten übrig blieb.

Die Patientin wurde geheilt entlassen.

Der zweite, durch König operirte Fall wurde von Windmüller[20]) in seiner Dissertation beschrieben. Hier handelte es sich um ein Elfenbein-Osteom.

Der Patient war 21 Jahre alt. Seit 6 Jahren hatte er bemerkt, dass sein linker Oberkiefer dicker sei, als der rechte. Die Grössenzunahme ging zuerst langsam vor sich, wurde später rascher. Bald traten Schmerzen auf.

Die Gegend des linken Oberkiefers war vom Jochbein bis zur Nase stark aufgetrieben, die knöcherne Nase nach rechts verdrängt, ebenso der Mund dahin verzogen. Der linke obere Alveolarrand war bis zur Mittellinie verdrängt, der abgeflachte, harte Gaumen fiel steil zum Alveolarrande ab. Die Geschwulst fühlte sich überall hart an. Der linke Bulbus war etwas nach oben und aussen verschoben, das linke Nasenloch infolge Aufgetriebenseins der linken Muschel verengt. In der Nähe des weichen Gaumens war ein Eindringen mit dicker Nadel in die Geschwulst möglich. Zähne sämmtlich vorhanden und normal.

Es wurde die totale Resection des Oberkiefers mit Dieffenbach'schem Schnitt ausgeführt, jedoch die mucöspériostale Gaumenbedeckung erhalten. Die ganze Kieferhöhle war mit Knochensubstanz ausgefüllt, welche eine

gleichmässig grauweisse Farbe zeigte und von sehr fester Consistenz war.

Patient wurde geheilt entlassen.

Ausser diesen beiden eben angeführten Fällen, bei welchen es sich nachweislich um die Bildung von Enostosen handelte, werden von vielen Schriftstellern die von Hilton[21]) und Michon[22]) beobachteten Fälle dieser Reihe zugezählt Ersterer zeichnete sich dadurch besonders aus, dass der Tumor nach 23jährigem Bestande durch spontane Nekrose ausgestossen wurde. In letzterem dagegen wurde die Neubildung, die das Antrum zum grössten Teil ausfüllte, mit grosser Mühe auf operativem Wege entfernt. Hierbei zeigte es sich, dass die Orbitalplatte und die Nasenwand ohne scharfe Grenze in die Geschwulst aufgegangen waren, während die übrigen Wandungen der Kieferhöhle, von denen nur noch Reste vorhanden waren, teilweise durch den Druck des Tumors zerstört wurden. Der Tumor selbst war von vorn nach hinten abgeplattet, höckerig und mit der Schleimhaut des Antrum überzogen. Seiner Structur nach bestand er aus elfenbeinartigem Gewebe.

Während Weber und Virchow diese Geschwülste als Enostosen betrachten, will Bornhaupt sie nur als sog. eingekapselte Osteome angesehen wissen, das soll heissen als Osteome, denen die Eigenschaft zukommt, sich nach einer physiologischen Knochenhöhle, in diesem Falle dem Antrum Highmori, hin zu entwickeln. Keinesfalls will Bornhaupt in betreff ihrer Genese zugeben, dass sie aus der Diploë hervorgegangen sind; der Autor schreibt: „Osteome, die sich aus der Diploë der die Orbita constituirenden Knochen als Enostosen im Virchow'schen Sinne entwickelt hätten, sind dagegen, so weit meine Erfahrungen reichen, bis dahin niemals beobachtet worden.“ Wenn nun auch eine sichere Diagnose des Ursprungs bei den lückenhaften Berichten nicht möglich ist, so dürfen wir bei der sonst allgemein zugegebenen Häufigkeit der Enostosen in der Orbitalgegend doch nicht ganz ausschliessen, dass derartige Bildungen vorliegen, namentlich da in beiden Fällen, wie wir bei diesen Geschwülsten regelmässig zu finden pflegen, ebenso wie bei den von Schuh und König operirten Kranken, das Antrum von der neugebildeten Knochen-

masse gleichmässig durchsetzt ist. Diese Knochensubstanz, die überall gleichartig gebaut ist und ohne scharfe Grenze in normalen Knochen übergeht, pflegt die Corticalschichten entsprechend der Grösse der Geschwulst nach der Kieferhöhle zu, weil sie dort den geringsten Widerstand findet (Albert[19]), zu verdrängen, so dass bei stärkerer Wucherung das Antrum nur noch als ein zusammengedrückter, spaltförmiger Raum erscheint. Ein derartiger Befund veranlasste auch Weber[23]) eine Enostose bei einer alten Frau anzunehmen, deren ganzer Oberkieferkörper in spongiösen Knochen umgewandelt war. Die Kieferhöhle war infolgedessen fast vollständig verschwunden.

Unbedingt handelt es sich um Enostosen, wenn sich zwischen der Neubildung und den tieferen Lagen des Periosts noch eine den peripheren Lamellen des Muttergewebes entsprechende, besondere Knochenschicht nachweisen lässt. Dass die Corticalis schliesslich von der Geschwulst durchbrochen werden kann, und einzelne Fortsätze derselben sich in benachbarte Höhlen erstrecken können, ist bereits erwähnt worden. Aeusserlich wird sich eine Enostose durch mehr diffuse Schwellung, die erst verhältnismässig spät auftritt, documentiren, während bei Exostosen die Neubildung scharf abgegrenzt ist.

Als ich unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse die Litteratur sorgfältiger durchsah und die gefundenen Veröffentlichungen mit den Berichten von Schuh, Windmüller und Weber, sowie mit den Beobachtungen der später noch zu beschreibenden, von Herrn Geheimrat v. Bergmann operirten Fälle verglich, fanden sich in manchen Fällen so viele übereinstimmende Symptome, dass ich nicht fehl zu gehen glaubte, wenn ich dort die Bildung aus der Diploë hervorgegangener Osteome annahm. Es sind dies die von Colignon[24]), Maack[26]), Després[25]) und Fourdrignier[27]) beschriebenen Fälle, denen wahrscheinlich auch der von Butlin[59]) behandelte anzureihen ist.

Auch bei allen diesen Fällen ist die Kieferhöhle zum grössten Teil von der Knochenmasse angefüllt. Bei dem von Colignon operirten Kranken repräsentirte die Geschwulst sogar eine ziemlich genaue Abformung der mässig erweiterten Höhle. Es ist noch bemerkenswert,

dass sie gleich der von Hilton eine concentrische Schichtung der elfenbeinernen Knochensubstanz erkennen liess. Die Fälle von Desprès, Maack und Butlin lehnen sich ziemlich genau dem Befunde von Schuh an. Bei ersteren beiden erwiesen sich die Neubildungen gleichfalls als spongiös, während bei letzterem sich compacte Massen fanden.

Die von Desprès exstirpirte Geschwulst war noch durch einen Fortsatz in die Nasenhöhle complicirt, wodurch die Enucleation sehr erschwert wurde. Im übrigen war die äussere Anschwellung erst seit kurzem bemerkt worden, nachdem schon längere Zeit Veränderungen an den benachbarten Organen, wie Functionsstörung des Olfactorius und Anästhesie im Gebiete des Nervus infraorbitalis bestanden hatten. Es lässt dies darauf schliessen, dass die Geschwulst bereits lange vorhanden gewesen sein muss, dass sie sich aber nur nach der Kieferhöhle zu ausbreitete und erst, als sie auch dort auf Widerstand stiess, nach aussen an Volumen zunahm.

In dem von Fourdrignier beschriebenen Falle füllte der Tumor, der etwa die Grösse einer Nuss hatte, die untere Hälfte des Antrums aus. Er setzte sich aus einer 1 mm starken compacten Rindenschicht und einem centralen, spongiösen Teil zusammen. Dass es sich hier um eine Enostose handelte, ist wohl zweifellos.

Hieran anschliessend sei es mir gestattet, kurz über zwei Fälle aus der Klinik des Herrn Geheimrat v. Bergmann zu berichten, die mir durch besondere Güte zur Veröffentlichung überlassen wurden. Beide schliessen sich gleichfalls in ihrem anatomischen Bau und Ausbreitung, sowie ihren ganzen Verhalten nach dem von Schuh operirten an.

Fall 1. Frl. D., 22 Jahre, Buchhalterin.

Vor etwa 12 Jahren bemerkten die Angehörigen an der Patientin, die sonst ganz gesund war, eine Verdickung des rechten Oberkiefers und brachten die Patientin in die hiesige Poliklinik. Man vermutete eine Erkrankung des Antrum Highmori und meisselte den Kiefer vom Munde aus an, fand aber nur harten, festen Knochen. Zu einem weiteren Eingriff konnten sich die

Eltern damals nicht entschliessen. Seitdem hat die Auftreibung des Kiefers langsam und stetig zugenommen.

Status: Unregelmässige, knollige Auftreibung der ganzen Gesichtsfläche vom Jochbein bis zur Apertura pyriformis und von dem unteren Orbitalrande bis zum Processus alveolaris. Letzterer ist aufgetrieben und verbreitert, die Gaumenfläche aber gesund und nur ganz unbedeutend medianwärts verdrängt.

Operation 6. VII. 93. Schnitt neben der Nase und durch die Mitte der Lippen. Die Weichteile werden abpräparirt, dann der Knochen, soweit er verdickt erscheint, weggemeisselt. Derselbe ist überall ziemlich fest, aber spongiös. Nirgends eine Grenze der Geschwulst gegen den gesunden Knochen, keine Highmorshöhle gefunden. Von dem untern Orbitalrande bricht ein kleiner Teil bei der Operation ab. Processus alveolaris wird zum Teil entfernt. Es bleibt eine tiefe Höhle im festen Knochen. Tamponade Tampon nach der Mundhöhle abgeleitet. Naht der Haut.

Die Wunde wird bis zum 12. VII. tamponirt. Dann Spülungen des Mundes angeordnet.

Es besteht noch eine leichte Schwellung der Wange.

Entlassen 21. VII. 93.

Fall 2. Schüler V., 13 Jahre.

Patient ist als 4 monatlicher Knabe an der linken Seite des Halses wegen Drüsen operirt worden.

Im 6. und 10. Lebensjahre machte er Lungenentzündung durch.

Vor zwei Jahren bemerkte die Mutter des Knaben, als er über Zahnschmerzen klagte, dass am Oberkiefer rechts das Zahnfleisch verdickt sei. Gleichzeitig klagte er über Kopfschmerzen, besonders in der rechten Stirngegend. Ein zu Rate gezogener Arzt elektrisirte mehrmals. Allmälig soll die Schwellung am Oberkiefer über der Zahnreihe rechts zugenommen haben. Die Zähne richteten sich nach innen. Beschwerden sind nicht vorhanden.

19.V.93. Oberkieferresection. Weber'scher Schnitt. Orbita und Highmorshöhle nicht eröffnet. Tumor, der gleichmässig feinspongiös gebaut ist, geht allmälig in normalen Knochen über. Tamponade. Naht.

24. V. Tamponwechsel.
28. V. Nähte entfernt. Tampon weggelassen.
30. V. Entlassen.

3 Monate später, wo ich den Knaben sah, gab nur noch eine seichte Narbe an der Wange Zeugnis von der stattgehabten Operation.

Auch in diesen beiden Fällen nahmen die Geschwulste das Antrum wieder vollkommen ein, während die äusserlich sichtbaren Auftreibungen verhältnismässig gering waren. Dafür, dass es sich hier um aus der Diploë hervorgegangene Geschwülste und nicht etwa um sog. eingekapselte Osteome handelte, ist vor allem beweisend, dass man bei der Operation nicht auf die compacte Rinde der Höhlenwand stiess, sondern überall nur gleichmässig spongiöse Knochensubstanz fand. Es ist also nur anzunehmen, dass die aus dem Marke gewucherte Knochenmasse die peripheren Lamellen der Wandung in die Höhle hineingedrängt hat. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass wir es in beiden Fällen mit Enostosen im Virchow'schen Sinne zu thun haben.

Die mikroskopische Besichtigung der beim 2. Fall abgestemmten Knochenstücke, die mir gütigst zur Untersuchung überlassen wurden, bestätigte die des öfteren über die Knochensubstanz der Osteome veröffentlichten Befunde.

Ziehen wir die Zahl der Enostosen (12 Fälle) in Betracht zu den in der Tabelle zusammengestellten Osteomen des Oberkiefers überhaupt (74 Fälle), gleich 16%, so können wir, selbst zugegeben, dass einige der citirten Fälle sich nicht als Enostosen erweisen sollten, doch daraus den Schluss ziehen, dass letztere entgegen verschiedenen Angaben eine ziemlich häufige Geschwulstform unter den Oberkieferosteomen darstellen.

Ihrer Struktur nach hatten von den 12 Fällen 5 compacten resp. elfenbeinernen, 7 spongiösen Bau im Gegensatz zu dem im allgemeinen bestehenden Verhältnis, wo die compacten Formen in der Ueberzahl sind.

Pathologische Anatomie.

Die Osteome des Oberkiefers können von jedem Punkte desselben ausgehen, sei es, dass sie von der

äusseren Fläche des Knochens oder von einer der das Antrum Highmori bildenden Wände oder endlich von der Diploë ihren Ursprung nehmen.

Nach der am Schlusse dieser Arbeit befindlichen Tabelle zeigt sich in betreff der Ausgangsstelle folgendes Verhältnis:

	einseitig	doppelseitig
Von der äusseren Fläche des Kiefers	14	1
- Nasenfortsatz	4	3
- Wand des Antrum	8	1
- Alveolarfortsatz	5	—
- Gaumenplatte	1	—
- Orbitalplatte	3	—
- Boden der Nasenhöhle	1	—
- Diploë	12	—
Nicht näher bezeichneten Ursprungs	13	8
zusammen	61	13

Am günstigsten scheinen somit die vordere Wand und der Nasenfortsatz für die Entwickelung der Osteome disponirt zu sein, namentlich wenn man in Betracht zieht, dass auch von den zahlreichen Fällen, bei denen sich sichere Angaben über den Sitz nicht finden, die klinischen Aufzeichnungen mehrere als wahrscheinlich in diese Rubrik gehörig erscheinen lassen. Warum gerade diese Partien von den Knochenneubildungen bevorzugt sind, ist schwer zu entscheiden, wenn man sich nicht etwa der Ansicht zuneigt, dass Osteome am häufigsten infolge traumatischer Verletzungen entstehen, um so mehr, da die genannten Stellen besonders Traumen ausgesetzt sind. Verhältnismässig selten sind vom Alveolarfortsatz ausgehende Knochengeschwülste, so dass man den Affectionen der Zähne wohl keinen allzugrossen Einfluss auf ihre Entwicklung zuschreiben darf. Von den als von der Diploë ausgehend angenommenen Fällen sind einige zweifelhaft, da die Angaben nicht immer derart präcise waren, dass sie sichere Schlüsse auf ihren Entwickelungsgang zuliessen. Es stützt sich die Hypothese bei diesen fraglichen Fällen nur auf die beim Vergleich der von den betreffenden Autoren gemachten Angaben mit unseren Beobachtungen gefundene Uebereinstimmung in Form,

Bau und Ausdehnung, sowie auf die in ähnlichen Fällen häufig gleichen klinischen Erscheinungen.

Die Unterscheidung in Hyperostosen und Exostosen trifft das Wesen derselben nicht, sondern es bestimmen diese Bezeichnungen nur genauer den Umfang, in dem die Neubildung den normalen Knochen ergriffen hat. Denn während man unter einer Exostose eine mehr begrenzte, umschriebene Geschwulst versteht, ist bei der Hyperostose der ganze Knochen oder doch der grösste Teil von Knochenanlagerungen besetzt. Die Exostosen sitzen also immer entweder mit breiter, aber begrenzter Basis auf, was bei weitem häufiger vorkommt, oder sie hängen mit dem Mutterboden durch einen Stiel zusammen. Gestielt aufsitzende Knochengeschwülste des Oberkiefers sind nur von Dubourg[25]), Fourdrignier[27]), Colignon[24]) und Lambl[23]) beschrieben worden. Letzterer berichtet über ein überaus merkwürdiges Präparat aus dem Museum zu Florenz. Es trat nämlich aus der Highmorshöhle eine mächtige, innen elfenbeinerne, aussen teils stachelige, teils spongiöse Knochengeschwulst in der Form eines starken Kolbens frei nach aussen hervor.

Die Gestalt der Exostosen nähert sich im Allgemeinen der eines Kugelabschnittes. Häufig sind sie sehr unregelmässig geformt, indem sie teils eine knollige und höckerige Oberfläche zeigen, teils unregelmässig gelappt sind, oder verschieden gestaltete, zapfenförmige Fortsätze ausschicken. Ihre äussere Form scheint überhaupt wesentlich beeinflusst zu werden von den Widerständen, auf welche sie bei ihrem Wachstum stossen, und da diese in allen Fällen so ziemlich dieselben sind, so ist es nicht auffallend, dass diese Tumoren trotz der grossen Unregelmässigkeit in ihrer Gestalt häufig eine bedeutende Aehnlichkeit unter einander zeigen.

In den Fällen, wo der Ursprung in der Diploë oder den Wänden der Higmorshöhle anzunehmen ist, breiten sich die Geschwülste besonders nach dem Antrum zu aus, da sie hier den geringsten Widerstand finden (Colignon), so dass die sonst geräumige Kieferhöhle zuweilen nur noch einen schmalen, spaltförmigen Raum zeigt. Die das Antrum auskleidende Schleimhaut kann sich unter solchen Umständen entweder vollkommen normal verhalten oder sie ist, wie es auch häufig vor-

kommt, besonders wenn die verdrängte Wand sich soweit der gegenüberliegenden genähert hat, dass sich die Schleimhautflächen berühren, infolge Circulationsstörungen in Entzündung versetzt.

Ueberhaupt findet man das Antrum ziemlich häufig bis auf einen geringen Teil mit Knochenmasse ausgefüllt. Colignon[21]) exstirpirte einen Tumor, der an der Grenze, wo er sich in die Kieferhöhle hineinstreckte, stark eingeschnürt war und eine fast genaue Abformung des Antrums repräsentirte.

Podrazki[30]) operirte eine Elfenbeingeschwulst bei einem 42jährigen Manne, die sich über beide Oberkiefer erstreckte. Von den beiden Highmorshöhlen waren kaum mehr erbsengrosse Andeutungen vorhanden. In die Augenhöhle hatte sich von der Neubildung ein wallnussgrosser, glatter, rundlicher Höcker hinter den Bulbus vorgeschoben.

An der Oberfläche der Osteome bemerkt man oft flache Furchen und Löcher, die offenbar zur Aufnahme von Blutgefässen dienten (Paget[31]), Legouest[32]), Howship[33]). In manchen Fällen sind die Rinnen an der Oberfläche augenscheinlich dadurch entstanden, dass der Tumor bei seinem Wachstum an normalen Knochenvorsprüngen und Leisten auf grösseren Widerstand stiess.

So fand Guaita[31]) an einem Tumor seichte Furchen, die den Eindrücken der Augenmuskeln, sowie des Nervus opticus entsprachen.

In dem von Legouest[32]) beschriebenen Fall war die Geschwulst durch zwei runde Einfurchungen in drei Teile geteilt, von denen der eine die vordere, der andere die hintere und der dritte die obere Nasenhöhle ausfüllte.

Michon[22]) sah an dem von ihm operirten Tumor an der oberen Fläche eine dem Bulbus entsprechende Excavation.

Was die Textur anbetrifft, so hat man zu unterscheiden zwischen elfenbeinernen und spongiösen Geschwülsten. Die ersteren kommen unstreitig, wie schon Rokitansky[17]) bemerkt, in grösserer Zahl vor. Es fanden sich, so weit diesbezügliche Angaben vorhanden sind, 22 mal Geschwülste von compacter Substanz, 18 mal von spongiöser. Ob die compacte Substanz nur sklerosirt oder wirklich eburnisirt ist, muss einer genaueren Unter-

suchung vorbehalten bleiben. Manchmal findet man beide Substanzen nebeneinander, indem entweder ein centraler elfenbeinerner Kern von spongiöser Masse umgeben (4 Fälle), oder eine stärkere compacte Schale, innen von spongiösem Gewebe ausgefüllt, vorliegt (3 Fälle).

Die elfenbeinerne Substanz hatte immer eine gelblich-weisse Farbe, eine eigentümliche, bis zur leichten Transparenz gehende glasige Beschaffenheit und eine die normale compacte Substanz an Härte übertreffende Consistenz präsentirt, die spongiöse dagegen eine mehr gräuliche Farbe, auch war sie bedeutend weicher als die Schale und bestand aus einem System von zarten Knochenlamellen, zwischen denen sich weiches, vascularisirtes, fetthaltiges Gewebe befand (Bornhaupt[12], Otto[35]).

In einigen Fällen zeigten durch den Tumor gelegte Schnitte eine concentrische Schichtung der Knochenlamellen (Hilton[21], Dubourg[28], Colignon, Genczik[36]), während Duka[37]) bei Untersuchung eine radiäre Streifung fand. Die Consistenz der Tumoren ist verschieden, entsprechend der Substanz, aus der sie zusammengesetzt sind.

Bei vielen Oberkieferosteomen, die sich nach der Kieferhöhle zu ausdehnen, zeigt sich die Neigung, nachdem sie das Antrum Highmori mit neugebildeter Knochenmasse ausgefüllt haben, die sie einschliessenden Wände zu durchbrechen und in die Nasen- und Augenhöhle, ja sogar in die Schädelhöhle einzudringen. Am häufigsten erfolgte ein Durchbruch in die Nasenhöhle, da hier die Ausdehnung infolge der zum Teil häutigen Wandung am leichtesten vor sich gehen kann.

Die Osteome sind bald einseitig, bald doppelseitig aufgetreten, und zwar pflegten sie in letzterem Falle symmetrisch angeordnet zu sein. Unter 74 Fällen fand die Bildung 61mal auf einer, 13mal auf beiden Seiten statt. Bei doppelseitiger Affection traten die Tumoren gewöhnlich zu gleicher Zeit oder doch kurz nach einander auf, nur in einem Fall (Poisson[38]) lag zwischen dem Auftreten der ersten und dem der zweiten Geschwulst ein Zeitraum von 14 Jahren.

Ihre Grösse ist sehr verschieden. Zuckerkandl[39]) und Heymann[40]) fanden bei der Sektion einer Reihe von Schädeln in der Oberkieferhöhle Osteome von Erbsengrösse, die eine bedeutende Härte hatten. Allerdings

werden derartig kleine Geschwülste nur unter besonderen Umständen Störungen hervorrufen und somit nur ausnahmsweise zur Beobachtung kommen. Andrerseits kommen aber Tumoren von recht beträchtlichem Umfang vor. So entfernte z. B. Beatson[11]) bei einem 32jährigen Manne eine Geschwulst, die das stattliche Gewicht von 400 g hatte. Der von Michon behandelte Kranke trug seine Geschwulst 3 Jahre, sie hatte einen Umfang von 15,5 cm bei 6 cm Höhe. In dem von Regnoli[12]) beschriebenen Falle bestand der Tumor 9 Jahre und war in dieser langen Zeit nur taubeneigross geworden, während bei den von Schuh[13]) beobachteten Patienten die Neubildungen innerhalb eines Jahres die Grösse einer Faust erreicht hatten.

Die Knochenmasse der Osteome unterscheidet sich nach Lücke[14]), Weber[8]) u. a. mikroskopisch nicht vom normalen Knochengewebe. Es reproduciren sich in diesen Geschwülsten sowohl der Typus der spongiösen als der der compacten Knochensubstanz, allenfalls könnte man eine Varietät, den elfenbeinernen Knochen als etwas Besonderes anführen. Wir finden nämlich in der sog. Exostosis eburnea eine gleich dem Elfenbein lamellös geschichtete, fast ganz gefässlose Knochensubstanz, welche der Markräume und Havers'schen Kanäle entbehrt.

Die Elemente der Knochenmasse der Osteome sind dieselben wie die des normalen Knochens. Allerdings müssen wir dabei berücksichtigen, dass hin und wieder Abweichungen sowohl in betreff der Grösse und Gestalt, sowie der Verteilung der Knochenkörperchen (Virchow[6], Schuh[19]), als der Anordnung der Lamellen (Rokitansky[17]) vorkommen. Ebenso ist die Anordnung, der Verlauf und die Form der Havers'schen oder Markkanäle häufigerem Wechsel unterworfen (Förster[15]), Howship[16]).

Aetiologie.

Die Aetiologie der Osteome ist wie die der Geschwülste überhaupt in tiefes Dunkel gehüllt. Als nächste Ursache der Exostosenbildung, als eigentlich pathologischen Process muss man eine auf einen circumscripten Heerd begrenzte, lokal gesteigerte Ernährung ansehen, die von den Gefässen des Periosts und des Knochens ausgeht. Nur

auf diese Weise wären Erkältungen als Ursache zu erklären, als sie erfahrungsgemäss sehr leicht chronische Knochenhautentzündung herbeizuführen im stande sind. Weber [8]) bringt in seinem Werke eine Krankengeschichte, wo nach wiederholten Erkältungen zwei grosse Knochentumoren unterhalb der Augenhöhlen entstanden waren.

Bordenave [47]) und Stanley [48]) messen den Affectionen der Zähne einen grossen Einfluss auf die Entstehung der in Rede stehenden Geschwülste bei. Ersterer sagt gradezu: „La caries dentaire est la cause de près que toutes les maladies du sinus maxillaire et de celles qui affectent les parties circonvoisines.“ Diese Behauptung beruht jedenfalls auf einer Verkennung der pathologischen Vorgänge. Eher ist wohl anzunehmen, dass die Zahncaries eine Folge der Geschwulstbildung ist, dass infolge der durch den Druck des Tumors hervorgerufenen Compression auf die zuführenden Gefässe, wodurch den Zähnen der zur Ernährung notwendige Saftstrom abgeschnitten wird, ein locus minoris resistentiae geschaffen wird, der den im Munde vorhandenen Säuren und Bakterien ein willkommenes Angriffsobjekt darbietet. Doch auch dies wird sich nicht immer vertheidigen lassen. Vielfach wird es sich sogar nur um ein zufälliges Zusammentreffen der Zahncaries mit der Geschwulstbildung handeln, da wir doch in unendlich höherem Verhältnis die Caries in Fällen finden, wo keine die Circulation störende Tumoren vorliegen, ja die Gewebe scheinbar unter im ganzen guten Ernährungsbedingungen stehen.

Mehr Wahrscheinlichkeit würde die Ansicht Bordenave's beanspruchen können, wenn er statt Zahncaries, wie Warren [49]) thut, Zahnreiz überhaupt angenommen hätte, wenn auch Osteome in der nächsten Umgebung der Zähne äusserst selten sind, wie wir gesehen haben. Dass aber Zähne unter besonderen Bedingungen, wie z. B. bei abnormen Lagerungen im Kiefer einen derartigen, das umgebende Bindegewebe zur Bildung von Knochensubstanz anregenden Reiz hervorrufen können, beweisen die Fälle, wo sich intacte Zähne mitten in Osteomen eingeschlossen befanden.

Ransford [50]) entfernte bei einem 43jährigen Seemann eine Knochengeschwulst des linken Oberkiefers, die angeblich vor 14 Jahren entstanden war. Dieselbe

hatte eine runde Form und bestand aus dichtem Knochengewebe, das sehr hart und spröde war. In dem Tumor steckte ein abgestorbener (!), nicht cariöser Zahn.

Ferner berichtet Fergusson[21]) über eine Exostose der linken Kieferhöhle, wo sich in der Knochenmasse ein Schneidezahn fand.

Mehrfach findet man Zahnextraction als Ursache der Kieferosteome angegeben. So führt Maack[26]) folgenden Fall an: 17jähriges junges Mädchen, welches früher stets gesund gewesen ist, liess sich vor $2^1/_2$ Jahren den cariösen dritten Backzahn rechts oben extrahieren. Die Zahnschmerzen hörten nicht auf, im Gegenteil sie verschlimmerten sich. Ausserdem schwollen bald die rechte Backe und die Oberlippe. Ein Arzt constatirte eine spongiöse Knochengeschwulst und entfernte laut Bericht subperiostal alles Krankhafte. Bald jedoch begann die Neubildung wieder nachzuwachsen, welcher Umstand die Aufnahme in die Kieler Klinik zur Folge hatte, wo eine umfangreichere Operation vorgenommen wurde.

Rust[52]) berichtet über einen Knochenauswuchs von ungewöhnlicher Grösse, der angeblich als unmittelbare Folge nach Extraction eines Backenzahnes innerhalb Jahresfrist bei einem 16jährigen Bauernburschen sich entwickelt hatte, die ganze rechte Seite des Gesichts einnahm, sich aufwärts bis an den Augenbrauenbogen, abwärts bis unter das Kinn erstreckte, eine gänzliche Schiefstellung des Mundes und der Nase bewirkte und diese auf die entgegengesetzte Gesichtsseite drängte.

Auch Colignon[24]) und Le Dentu[33]) wollen zwei Kranke gesehen haben, bei denen die Tumoren unmittelbar nach Zahnextractionen zum Vorschein kamen.

In diesen Fällen, wo es sich um mehr oder weniger cariöse Zähne gehandelt haben wird, könnte freilich eine durch die Zahncaries, die auch von Bayer[54]) ätiologisch verwertet wird, bedingte Periostitis und Ostitis als zur Osteombildung anregende Ursache erscheinen, dennoch wird man besser thun, anzunehmen, dass entweder der durch die Extraction hervorgerufene mechanische Reiz oder was noch wahrscheinlicher sein dürfte, die hierdurch bedingte einseitige Druckaufhebung die bis dahin im Wachstum nur sehr langsam vorgeschrittene, eventuell ganz unbemerkt gebliebene Geschwulst, wenn auch nicht

veranlasst, so doch zur schnelleren Entfaltung und Vergrösserung wesentlich beeinflusst hat. Aus diesem Grunde sollte man bei Kieferosteomen, die mit cariösen Zähnen in Verbindung stehen, diese nicht extrahiren, sondern sie plombiren und die etwa vorhandenen Zahnschmerzen mit möglichst wenig reizenden Mitteln zu bekämpfen suchen.

Ueberhaupt wird mechanischen Insulten, wie Schlag, Stoss, Fall, Fusstritt ausserordentlich häufig von den Patienten die Entstehung ihres Leidens zugeschrieben. Wenngleich man berücksichtigen muss, dass solche Angaben ziemlich wertlos sind, da sich bei der Vorliebe der meisten Kranken, ihre Beschwerden auf äussere Einwirkungen zurückzuführen, oft Zufälligkeiten und nebensächliche Dinge in der Erinnerung erhalten haben, so wird man dennoch nicht umhin können in manchen Fällen, wo sich die Osteombildung unmittelbar an ein Trauma anschloss, ein solches als Veranlassung anzunehmen.

So resecirte Butlin[55]) den linken Oberkiefer eines 39 Jahre alten Arbeiters, der einen grossen knöchernen Tumor trug. Im 18. Jahre hatte der Betreffende einen starken Stoss mit einem Stück Holz auf die Wange erhalten. Eine harte Schwellung war darnach eingetreten, die stetig und langsam zugenommen hatte. Bei der Operation zeigte sich, dass der Tumor fast den ganzen Kiefer einnahm. Das Antrum war völlig ausgefüllt mit Knochenmasse, die aus sehr hartem, compacten Gewebe bestand.

Hancock[56]) sah eine Knochengeschwulst, die dem Oberkiefer aufsass, bei einem 22 jährigen Manne. Als Kind von $1^1/_2$ Jahren war er gefallen und hatte die rechte Seite heftig gestossen. Später hatte er öfter Schmerzen, die sich bis zum Ohr hinzogen. Nach 2 Jahren bemerkte man zuerst, dass die rechte Seite etwas dicker wurde. Die Schwellung nahm allmälig zu bis auf die letzten 3 Jahre, wo sie sich schnell vergrösserte. Sein Allgemeinzustand war immer gut, nur war er schwerhörig. Das Gesicht war sehr entstellt durch die Geschwulst, ein grosser Tumor ragte mehr als 2 Zoll hervor und hatte die Nase auf die linke Seite gedrängt.

Die gleiche Ursache wird in einem von Huguier[57]) beschriebenen Falle angegeben.

Credé[58]) operierte einen Tumor, der sich bei einem Soldaten unmittelbar nach einem Schlag mit dem Stiefelabsatz in der Gegend des linken inneren Augenwinkels entwickelt hatte. Die Geschwulst, die in den letzten $1\frac{1}{2}$ Jahren rascher wuchs, drängte den Augapfel nach vorn und aussen; durch heftige Zerrung des Nervus opticus und Druck auf das Auge wurden fortwährende Schmerzen unterhalten. Das vorher normale Sehvermögen war bis auf $^{20}/_{200}$ herabgegangen, eine starke Stauungspapille, stark geschlängelte Gefässe und Oedem der Retina vorhanden. Die Geschwulst wurde allmälig mit dem Meisel abgetragen. Sie reichte bis 1 cm vor das Foramen opticum, sass mit breiter Basis auf und war unregelmässig gelappt. Die Heilung erfolgte in 5 Tagen per primam. Auch die Störungen des dioptrischen Apparates waren einige Wochen nach der Operation wieder ausgeglichen.

Ebenso führen auch die von Michon, Paget, Ransford beobachteten Kranken die Ursache auf Schläge zurück.

Auch Fracturen des Oberkiefers können bei übermässiger Wucherung des Callus die Veranlassung für ein Osteoma fracturae (Virchow) werden, wie solche an den Röhrenknochen von Lücke[41]) und Gluck[59]) beobachtet worden sind. Es findet sich zwar in der Litteratur kein Fall von Osteom infolge Oberkieferfractur verzeichnet, doch beweist der Bericht von Guaita[31]), dass solche Momente in Frage kommen können. Es handelte sich hier um eine Exostose, die dem Siebbein gestielt aufsass. Der Bulbus sowie die übrigen Organe der Orbita waren infolgedessen temporalwärts gedrängt. Der Sehnerv war durch Druckatrophie zu Grunde gegangen und das Auge seit 5 Jahren erblindet. Das erste Symptom der Krankheit soll eine starke Anschwellung der Lider gewesen sein, welche sich einmal nach einem kräftigen Niesen einstellte. Guaita erklärt dies so, dass durch das Niesen die Lamina papyracea des Siebbeins brach und der zur Heilung dieser Knochenfractur gebildete Callus in abnormer Weise sich weiter entwickelte und die Orbita ausfüllte. Die Geschwulst war sehr compact,

aber nicht elfenbeinhart und trug die Abdrücke der Augenmuskeln und des Sehnerven.

Cohnheim[60]) weist traumatische Einwirkungen als Ursache der Geschwülste entschieden zurück, glaubt vielmehr, dass nur gewisse Hypertrophien und Entzündungsproducte keineswegs aber echte Geschwülste auf diese Weise entstehen könnten. Wolff[61]) dagegen hat es in seiner Arbeit versucht, allein traumatische Einflüsse für die Geschwulstbildung verantwortlich zu machen. Doch so oft auch die Erfahrung zu Gunsten solcher spricht, so wird trotzdem Einwand erhoben, weil es noch nicht gelungen ist, Geschwülste experimentell hervorzubringen. Dieser Umstand vermag allerdings kaum die Annahme einer Entstehung der Neubildungen infolge Trauma zurückzudrängen, wenn wir nur die eigentliche Ursache von der Veranlassung trennen. Jene äussert sich als eine angeborene oder erworbene, allgemeine oder lokale Prädisposition, eine irgendwie geartete Schwäche und Unvollkommenheit der Gewebe, zu der dann secundär irgendwelcher traumatischer Reiz, ein Schlag, Stoss, Fall oder dergl. hinzukommt, um dann als Folgeerscheinung eine pathologische Neubildung hervorzurufen.

Allerdings sind wir weit entfernt, jene Abnormität, die die Gewebe für lokale Reize so empfindlich macht, genau zu kennen. Cohnheim hat die Geschwulstbildung als eine lokalisirte und congenitale Anlage aufgefasst. Er führt an, dass es wahrscheinlich Gewebs- und Organteilchen seien, welche aus irgend welcher unbekannten Entwickelungsstörung nicht zur normalen physiologischen Function gekommen sind, aus denen später Geschwülste entstehen. „Die Hauptsache ist," sagt er, „dass es ein Fehler, eine Unregelmässigkeit der embryonalen Anlage ist, in der die eigentliche Ursache der späteren Geschwulstbildung gesucht werden muss."

Cohnheim's Ansicht wird auch von Leopold[62]) bestätigt, der die Ergebnisse seiner Untersuchungen dahin zusammenfasst, „dass die erste Anlage einer echten Geschwulst nur auf den feinsten Unterschieden der elementaren Zusammensetzung eines Organs, speciell auf embryonalen Keimen beruhen kann. Traumen aber, wie Entzündungen, gesteigerte Blutzufuhr, wie Schwächung

des Organismus dürften ohne eine präexistirende Geschwulstanlage nicht im stande sein, eine echte Geschwulst hervorzurufen, sie sind nur Gelegenheitsursachen, nur accidentelle Momente, welche für die Wachstumsbeförderung einer Geschwulst gewiss der grössten Beachtung werth sind.“

Vielfach sind die bekannten Dyskrasieen Skrophulose und Syphilis ätiologisch herangezogen worden. Beide machen sehr häufig ossificirende Periostitiden, allein es entstehen dadurch gewöhnlich keine Exostosen, sondern nur unregelmässige diffuse Bildungen. Von der Skrophulose wird dies jetzt wohl allgemein zugegeben, nicht aber von der Syphilis. Von ihr nehmen noch viele Autoren an, dass sie häufiger Exostosen namentlich an der inneren Schädelfläche erzeuge, und dass die Lähmungen, welche sich bei secundärer Syphilis zuweilen einstellen, vorwiegend durch Druck syphilitischer Exostosen auf Gehirn und Rückenmark hervorgerufen würden.

Boyer[63]) will bei einem Postillon, der früher mit secundärer Syphilis behaftet war, eine Exostose des linken Oberkiefers bemerkt haben, die 10 Jahre bestanden hatte, in den letzten Jahren aber keine Fortschritte machte. Die Geschwulst soll nach Gebrauch von Quecksilber verschwunden sein, indem sie eine Einziehung der Wangenhaut zurückliess.

Vix[64]) führt die Ursache auf Rachitis zurück, eine Ansicht, der sich auch Volkmann angeschlossen hat. Nach ihrer Meinung sollten bei der mit dem Ablauf des rachitischen Processes sich vollziehenden Eburneation die Insertionspunkte der Muskeln gewissermassen zu dornähnlichen Vorsprüngen ausgezogen werden.

Kassowitz[65]) und Hertmanni[66]) nehmen an, dass zur Zeit, wenn der rachitische Process im allgemeinen zur Ruhe kommt, an einer circumscripten Stelle eine Einwirkung irgend welcher Art noch eine Zeit irgend welchen Reiz setzt und so die Entzündung an der Stelle prolongirt. „Es wäre in dem Falle wohl denkbar, dass dies eine circumscripte, periostale, osteoide Apposition über das Niveau des Knochens hinaus zur Folge hätte, aus der durch Verkalkung eine fertige Exostose würde.“

Paget[67]) glaubt an die Existenz einer „ossific diathesis“ oder „ossific dyscrasia“ als Folge eines Fehlers

der bildenden Kraft in der Anlage der Organe oder Gewebe.

Aehnlich äussert sich Ziegler[68]): „Der Gedanke, dass irgend welche infectiösen Momente einen andauernden Reizzustand, der sich auf die Umgebung verbreitet, unterhalten, liegt nahe; es fehlen für eine solche Annahme indessen die nöthigen Anhaltspunkte. Es erscheint darnach richtiger, anzunehmen, dass in dem betreffenden Periost und Knochenmark eine ererbte Disposition zu übermässiger Knochenproduction besteht."

Dass bei den Exostosen die Erblichkeit eine Rolle spielt, dafür liegen eine ganze Reihe von Beobachtungen vor, die als beweisend hierfür angesehen werden müssen. Boyer[69]) berichtet von einer mit mehreren Exostosen behafteten Frau, deren Vater, Bruder, Schwestern, Neffen und Kinder gleichartige Tumoren trugen. Paget[67]), Stanley[48]), Cruveilhier[5]), Poore[70]) wissen über ähnliche Erscheinungen Mitteilungen zu machen.

Einzelne Fälle sind auch beschrieben, wo die Exostosen congenital waren (Vix[64]).

Trotz dieser ausserordentlichen Mannigfaltigkeit der ätiologischen Momente, welche vielleicht den Anstoss zur Entstehung der Osteome geben können, wird man daran häufig doch nur schwache Anhaltspunkte haben. In sehr vielen Fällen ist trotz peinlichster Nachforschung keine Ursache zu entdecken, die Kranken erinnern sich keines erlittenen Unfalles und behaupten immer gesund gewesen zu sein.

Wenn wir das Alter und Geschlecht, bei welchem die Geschwülste aufzutreten pflegen, berücksichtigen, so finden wir, dass nach der von Weber in seinem Werke aufgestellten Tabelle, die Knochengeschwülste im allgemeinen betreffend, die grösste Disposition in die Jahre der Pubertätsentwicklung resp. in die Zeit des gesteigerten Knochenwachstums überhaupt fällt, während sie sich gegen das Alter hin unverhältnismässig rasch vermindert. Dasselbe Verhältnis zeigt sich auch bei den Osteomen des Oberkiefers. Unter 34 Fällen, wo sich bezügliche Angaben fanden, entstand die Geschwulst 26 mal vor dem 20. Lebensjahre, während sich die übrigen acht bis zum 45. Jahre entwickelten.

Es erscheint dieses Auftreten der Knochentumoren in jugendlichem Alter uns um so merkwürdiger, als sie in einem gewissen Contrast zu anderen, fast nur dem höheren Alter eigentümlichen Verknöcherungsprocessen, wie z. B. den Verknöcherungen der Rippen- und Kehlkopfknorpeln stehen. Dennoch kommen Osteome bei älteren Leuten nur ausnahmsweise zur Beobachtung, und wenn wir bei solchen dergleichen Geschwülste finden, so bestehen dieselben meistens schon Jahre lang, und ihre Entwicklung datirt in die Jugendzeit des betreffenden Individuums zurück. Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, dass auf diese frühzeitige Entwicklung auch die durch die Dentition hervorgerufene Veränderung und zeitweilige Schwächung der Gewebe des Kieferknochens bei entsprechender embryonaler Anlage Einfluss hat.

Hinsichtlich des Geschlechts findet sich ein Uebergewicht auf Seiten des männlichen. Unter 55 Individuen, deren Geschlecht angegeben ist, sind 29 männliche und 26 weibliche Kranke zu zählen.

Symptomatologie.

Bei dem langsamen Wachstum der Knochengeschwülste kann längere Zeit vergehen, ehe sie sich durch ein Symtom äussern. Erreichen sie aber eine bestimmte Grösse, so werden sie von Erscheinungen begleitet, welche die Aufmerksamkeit des Kranken wie des Arztes auf sich ziehen. Diese Symptome, die für die Diagnose, die Prognose und die Therapie von grosser Bedeutung sind, verdienen und verlangen eine eingehende Betrachtung ihrer ausserordentlich mannigfaltigen Formen. Wir müssen dieselben zunächst von zwei Gesichtspunkten betrachten. Einerseits müssen wir die Symptome ins Auge fassen, die ihnen als Knochengeschwülste überhaupt zukommen, andrerseits aber dürfen wir auch die nicht ausser Acht lassen, die durch ihren jeweiligen Sitz hervorgerufen werden.

Zu den ersteren gehört zunächst das langsame Wachstum, ihre Härte und die Unbeweglichkeit. Letztere ist leicht erklärlich, da der Zusammenhang der Geschwulst mit dem Knochen sich meistenstheils direkt nachweisen lässt.

Die Härte zeigt namentlich bei den Elfenbeingeschwülsten einen ausserordentlich hohen Grad, so dass sie den besten Stahlinstrumenten heftigen Widerstand entgegensetzen, ja ein Eindringen mit Meissel und Säge fast zur Unmöglichkeit machen.

Das Wachstum der Knochengeschwülste ist im allgemeinen ein sehr langsames und allmälig fortschreitendes, ausnahmsweise findet man die Angabe, dass der Tumor, nachdem er sich jahrelang sehr langsam stetig vergrösserte, besonders in der letzten Zeit rapide wuchs (Hancock[56], Ransford[70], Desprès[25], Credé[58]). Im Gegensatz hierzu sind in manchen Fällen seit mehreren Jahren kaum nennenswerte Fortschritte zu verzeichnen, ja die Geschwulst blieb sogar eine Zeit lang stationär, bis der Kranke sich neuen Insulten aussetzte, die dann eine wiederholte Anbildung neuer Knochenmasse zur Folge hatte. Einen solchen Fall beschreibt Heineke[71]).

Eine 38jährige Frau bekam nach ihrer 7. Entbindung unter öfteren Kopfschmerzen eine kleine Geschwulst in der Schläfengrube. Mit jedem der folgenden vier Wochenbetten fand eine Zunahme der Geschwulst statt unter heftigen Kopfschmerzen, Schwindel, Bewusstlosigkeit, Erbrechen, zuletzt Lähmung. Nach 7 Jahren Tod. Bei der Section fand sich ein elfenbeinerner Knochenkern von 1 Zoll Dicke im seitlichen Teile des Stirnbeins, der nach innen und aussen von mehr poröser Masse überlagert war.

Allerdings giebt es auch Fälle rascheren Wachstums, wie die beiden von Schuh[43]) veröffentlichten Fälle spongiöser Exostosen des Oberkiefers darthun, die schon vor Ablauf eines Jahres den Umfang einer Faust erreicht hatten.

Beschwerden und functionelle Störungen pflegen nicht vorhanden zu sein und können während der ganzen Dauer der Krankheit fehlen, solange das Osteom klein ist. Ueberhaupt pflegen solche Tumoren erst dann von den Patienten bemerkt zu werden, wenn sie bereits ein grösseres Volumen erreicht und eine Auftreibung der Wange oder des Gaumens zur Folge haben. Man beobachtet dann, solange die Neubildung in mässigen Grenzen bleibt, eine Volumenzunahme des ganzen

Knochens, oder eine leichte, begrenzte Schwellung an der Oberfläche des Kiefers oder am Alveolarfortsatz, dort, wo die Affection zuerst auftritt. Später erregt die bei stärkerem Wachstum auftretende Entstellung die Aufmerksamkeit. Es entsteht zuweilen eine starke Difformität des Gesichts, die, entsprechend der Ausdehnung des Tumors, der betreffenden Seite eine auffallende Breite verleiht (sog. Froschgesicht). Es pflegt dann auch die Nase mehr oder weniger nach der gesunden Seite verdrängt zu sein, wodurch die Unregelmässigkeit des Antlitzes nur noch vermehrt wird.

Im grossen und ganzen vergrössert sich die Geschwulst langsam, ohne Schmerzen zu machen, sofern nicht die Kranken besonders sensibel sind. Auch pflegt sie bei Berührung oder Druck vollkommen schmerzlos zu sein. Nur zuweilen treten heftige, lancinirende Schmerzen auf, die sich bis zu wirklichen Neuralgieen (Colignon [24], Howship [33], Paget [67]) steigern können.

Der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass die in den engen Knochenkanälchen verlaufenden Nerven gezerrt und comprimirt werden (Wernher [73]); insbesondere wird es sich um den Ramus infraorbitalis, sowie die in der Wandung des Antrum Highmori zu den Zähnen verlaufenden Zweige des Nervus trigeminus handeln.

Schreitet nun die Entwicklung des Osteoms immer weiter, so schiebt es die den Knochen bedeckenden Weichteile vor sich her, dehnt und spannt dieselben, veranlasst auch wohl Entzündung in ihnen und verursacht dadurch für den Kranken die peinlichsten Schmerzen. Die Muskeln werden eventuell auseinandergedrängt oder bei Seite geschoben. Die Haut verdünnt sich mehr und mehr, die Venen derselben erleiden durch die behinderte Circulation eine varicöse Ausdehnung (Howship [33]). Durch die mehr oder weniger aufgehobene Circulation kann es zu Brand, Ulceration (Rust [52]) und selbst zur Bloslegung der Geschwulst (Fergusson [51]) kommen.

Nach längerem Bestehen tritt unter Umständen durch vollständige Abschnürung von sensiblen Nerven auch Anästhesie der Haut ein. So berichtet Gillette [73]) über folgenden Fall von Exostose des Antrum bei einer 28jährigen Frau. Die Geschwulst war seit 18 Monaten bemerkt worden. Vor 4—5 Monaten hatte sie grössere

Dimensionen angenommen. Die Fossa canina war vorgewölbt, so dass das untere Augenlid und der Nasenflügel in einer Ebene lagen. Am unteren Augenhöhlenrande fühlte man deutlich eine harte Geschwulst. Der Geruchssinn war rechts verloren. Häufige Epistaxis. Die Weichteile waren im Bezirk des Infraorbitalis völlig unempfindlich. Seit einiger Zeit bestand aber heftige Gesichtsneuralgie.

Einen ähnlichen Fall beschreibt Desprès [25]). Auch hier bestanden neben Anästhesie des Nervus infraorbitalis an der erkrankten Gesichtsseite heftige Schmerzen, deren Beschaffenheit lebhaft an Facialisneuralgie erinnerte.

Dass Oberkieferosteome schwere Luxation und sogar teilweise Atrophie und Resorption des Unterkiefers zur Folge haben können, zeigt ein interessantes Präparat, das von Brechet im Musee Dupuytren niedergelegt ist. Vidal [71]) hat es in einem Lehrbuche abgebildet und eine detaillirte Beschreibung dazu gegeben. Der Tumor, der eine bedeutende Grösse erreicht hat, entspringt von der äusseren und der Gaumenfläche des Oberkiefers. Die Basis des Tumors erstreckt sich über die ganze Gaumenhälfte bis rückwärts zum Processus pterygoideus und nach aussen über die ganze Wangenfläche. Die Kieferhöhle scheint vollkommen frei zu sein, ebenso sind die Augen- und Nasenhöhle nicht merklich verengt. Die Neubildung ist nun durch eine Furche, in welcher der Unterkiefer liegt, in 2 Lappen getheilt, von denen der mesiale fast vollständig die Mundhöhle ausfüllt, während der laterale bis zum Unterkieferrande herabsteigt. Durch den von der Geschwulst ausgehenden Druck ist der Unterkiefer in seiner linken Hälfte atrophirt. Ein Teil des Kronenfortsatzes ist gänzlich geschwunden. Ueberdies besteht doppelseitige Luxation des Kiefers.

Aeusserst lästig können grössere vom Alveolarfortsatz ausgehende Geschwülste werden, wenn sie, wie in dem von Mayo [75]) operirten Fall, den Behrend [76]) erwähnt, über die Unterlippe hervorragen und den Lippenschluss verhindern. Der aus dem Munde fliessende Speichel pflegt dann die Veranlassung langwieriger Eczeme und grosser Schwächung der Gesundheit zu werden.

Im allgemeinen kann man sonst annehmen, dass die Osteome, die sich nach aussen ausdehnen, relativ selten functionelle Störungen bedingen. Anders gestaltet

sich die Sachlage, wenn sie nach der Kieferhöhle zu wachsen und von dort in die Augen- und Nasenhöhle, ja sogar in die Schädelhöhle eindringen. Durch ein solches Ausschreiten pflegt nicht nur das Allgemeinbefinden schwer geschädigt zu werden, sondern es kann auch das Leben des Trägers direct dadurch bedroht sein.

Breiten sie sich nach der Kieferhöhle zu aus, wie man in einer grossen Reihe von Fällen findet, so wird ihr Raum häufig so verengt, dass die Schleimhautflächen einander berühren. Dieser Umstand führt durch die Irritation der Mucosa zuweilen einen catarrhalischen Process herbei, der, wenn er die Ansammlung von Flüssigkeit zur Folge hat, durch die seinerseits wiederum hervorgebrachte Schwellung und Absonderung das Krankheitsbild ausserordentlich verschleiern kann.

Die Krankheit kann noch complicirt werden durch polypöse Wucherungen der Schleimhaut, die nach den Aeusserungen von Zuckerkandl[39]) und Heymann[10]) ziemlich häufig neben Osteomen des Antrum gefunden werden. Man hat diesen Umstand sogar für die Genese der Knochengeschwülste zu verwerten gesucht, indem man nämlich daraus den Schluss ziehen wollte, dass die Schleimhaut im stande wäre, Osteome zu produciren. Home[77]) meinte sogar, die Geschwülste wüchsen auf gefässreichen Excrescenzen, ähnlich wie die Zähne auf ihrer Pulpa. Scheinbar bestätigt wurde diese Ansicht durch Verneuil[99]), der in den tieferen Schichten der Mucosa harte Körper, welche unter dem Mikroskop dem Knochengewebe ähnlich sahen, fand. Wahrscheinlich wird es sich indessen nur um einfache partielle Calcificationen der Schleimhaut gehandelt haben, da er nichts von Osteoblasten in diesen kleinen Gebilden erwähnt.

Nach Arnold[11]) kann man diese myxomatösen Polypen als accidentelle Neubildungen ansehen, die vielleicht von dem Osteom vollständig unabhängig sind, oder nur insofern in ursächlicher Beziehung zu demselben stehen, als die Schleimhaut durch den chronischen Reiz der Knochenneubildung cartarrhalisch afficirt und zu der polypösen Bindegewebswucherung angetrieben wurde.

Nimmt der Tumor eine grössere Ausdehnung an, so zeigen sich die Symptome der Höhlenausdehnung,

die fast ausnahmlos zuerst an der Nasenseite bemerkt werden, indem die häutigen Stellen der Wandung daselbst am ehesten dem Drucke nachgeben. Es kann dadurch die Passage des betreffenden Nasenloches für die Respiration ausserordentlich erschwert resp. auch ganz gesperrt werden. In manchen Fällen wird noch das Septum dergestalt verdrängt, dass sogar die Nasenhöhle der gesunden Seite comprimirt wird. Die Nase ist dann immer mehr oder weniger nach der gesunden Seite hinübergeschoben. Nicht selten findet man die Affection noch insofern complicirt, dass der Nervus olfactorius durch Druckatrophie functionsunfähig geworden ist.

Regnoli[42]) behandelte eine 22jährige Frau, die eine taubeneigrosse, harte, unbewegliche, schmerzlose Geschwulst am Processus orbitalis des linken Oberkiefers trug. Die Nase war nach rechts gedrückt, die linke Nasenhöhle ganz verschlossen. Dann und wann traten lancinirende Schmerzen auf.

Huguier[57]) berichtet: 16jähriges, junges Mädchen war vor 6 Jahren von einem Stuhl gefallen. 6 Monate später empfand sie heftige Schmerzen in den über dem rechten Antrum sitzenden Mahlzähnen. Später zeigte sich eine harte Geschwulst in der Fossa canina, dieselbe nahm an Volumen zu und befiel bald den Gaumen, den Alveolarrand und den Jochbeinfortsatz. Der Tumor hatte die Grösse einer Orange. Die Nase war nach links verdrängt, auch bestand Exophthalmus. Die rechte Nasenhöhle war vollständig durch den Tumor obliterirt und auch die linke comprimirt. Ferner ragte er in die Mundhöhle hinein. Die meisten Zähne der Seite waren verloren gegangen. Schmerzen bestanden nicht.

Eine völlige Obliteration der Nase, sowie Verlust des Geruchsinnes fand sich in dem schon erwähnten Fall von Gillette[73]). Ueber gleiche Erscheinungen berichten ferner Michon[22]), Seutin[78]), Fergusson[79]), Duka[80]), Hertmanni[66]) in ihren Veröffentlichungen.

Genczik[36]) erwähnt einen Fall, der von Dupuytren beobachtet wurde. Hier hatten sich auf beiden Seiten der Nase der Patientin runde Knochengeschwülste von dem Processus nasales des Oberkiefers aus gebildet, welche beiderseits nach aussen und in die Nasenhöhle Vorsprünge schickten und dieselbe beinahe schlossen.

Eine analoge Beobachtung hat Poisson[33]) bei einer 42jährigen Person gemacht. Die Nasenhöhlen waren vollkommen ausgefüllt. Es bestand daher Dyspnoe.

Manchmal findet man den harten Gaumen so weit verdrängt, dass er im Niveau der Zahnkronen liegt (Ransford[50]). Verdrängungen des Alveolarfortsatzes sind sehr häufig. Besonders findet eine Dislocation in die Mundhöhle hinein statt. Die Folge ist natürlich, da die Zahnreihen sich nicht mehr berühren resp. nicht in normalem Antagonismus stehen, eine schwere Beeinträchtigung der Kaufunction, sowie der Ernährung überhaupt, da unter Umständen selbst flüssige Nahrungsmittel nur mit grosser Mühe beigebracht werden können. Auch die Sprache wird unter solchen Verhältnissen sehr ungünstig beeinflusst werden (Gadaud[81]).

Bei einem von Hancock[56]) operirten Kranken fand sich ausser grosser Entstellung des Gesichts Schwerhörigkeit, die durch Druck auf die Tuba Eustachii hervorgerufen wurde.

Ein ander Mal wird der Thränennasencanal comprimirt und Thränenfluss, wie überhaupt Leiden des Thränensacks hervorgerufen. So berichtet Legouest[32]) über ein Osteom, welches sich am Boden der linken Nasenhöhle bei einem Soldaten entwickelt hatte, nachdem mehrere Jahre eine lästig juckende Empfindung, die bei Entwicklung derartiger Leiden nach Mackenzie[34]) charakteristisch ist, bestanden hatte. Die Geschwulst füllte die Nasenhöhle vollständig aus und veranlasste einen höchst übelriechenden Ausfluss aus derselben. Es bestanden heftige Kopfschmerzen, sowie Blutungen aus Mund und Nase. Ferner war Exophthalmus und Thränenfluss vorhanden. Bei Druck auf den Thränensack entleerte sich Eiter.

Von besonderer Wichtigkeit sind die pathologischen Veränderungen in der Orbita, sobald der Tumor in diese hineinwuchert. Eine der häufigsten Erscheinungen ist der Exophthalmus (16 mal unter 74 Fällen). Allerdings pflegt es relativ spät dazu zu kommen, da, wie Adelmann[83]) hervorhebt, erst das Fettpolster der Orbita grösstentheils resorbirt werden muss, ehe der Bulbus aus seiner Höhle hervorgedrängt wird und so eine Beengung derselben anzeigt. Die Hervortreibung geschieht

langsam gleichen Schrittes mit der Entwickelung des Tumors. Meistens wird man eine Abschwächung des Sehvermögens constatiren können, die durch die mechanische Zerrung des Opticus bei der Hervortreibung des Auges bewirkt wird. Ist diese nicht sehr bedeutend, so kann der Sehnerv sein Perceptionsvermögen noch längere Zeit bewahren, zumal er ja auch physiologisch dem Bulbus einen grösseren Spielraum vermöge seiner Länge gewähren kann. Ueberdies scheint eine solche Einwirkung ihn nicht dauernd zu schädigen, denn nach Hebung der störenden Ursache kann er bald seine Functionsfähigkeit wiedererlangen (Credé[58]). Am interessantesten wird dies erläutert durch einen von Dieffenbach[81]) operirten Fall, in welchem der Opticus spiralförmig zusammengelegt mit dem Bulbus in die Orbita zurückgeschoben wurde und seine Thätigkeit wieder aufnahm, so dass der Patient seine Sehkraft wiedererlangte.

Zuweilen kommt es, ohne dass Exophthalmus eintritt, nur zu einer Compression des Bulbus zwischen den starren Knochenwänden, wie Hilton berichtet. In zwei Fällen steigerte sich der Druck auf den Augapfel derartig, dass schliesslich nach den heftigsten Schmerzen Ruptur desselben eintrat (Howship[33], Paget[31]). Dass derartige Kranke den Gefahren des Glaukoms sehr leicht ausgesetzt sind, liegt auf der Hand, da der durch Compression von Seiten des Tumors hervorgerufenen intraoculären Druckerhöhung immer schon leichtere oder schwerere Circulationsstörungen voraufgegangen zu sein pflegen.

Auch bei direktem Druck der Geschwulst auf den Opticus selbst kann lange Zeit ein brauchbares Sehvermögen erhalten bleiben, schliesslich wird aber doch durch Compression oder Dehnung des Nerven Neuritis oder atrophische Degeneration desselben angeregt werden. Vielfach gleichen sich diese Störungen, solange es sich nicht um Atrophie handelt, nach der Operation, also nach Wegfall der mechanischen Hindernisse, wieder aus.

Ein sehr unangenehmes Symptom, das häufiger aufzutreten pflegt, ist die Diplopie (Michon[22], Butlin[55]), die durch eine Lageveränderung des Bulbus und seines Drehpunktes in der Orbita bedingt ist. Als Veranlassung derselben scheinen Drucklähmungen der Augenmuskel-

nerven nicht in Betracht zu kommen, wenigstens erhalten in den meisten Fällen die Augen nach Entfernung der Tumoren ihre normale Richtung und vollkommene Beweglichkeit wieder. Auch die Doppelbilder, die manchmal schon vorher von den Patienten unterdrückt werden, verschwinden meistens wieder ganz oder wenigstens zum grössten Teil.

Eine beträchtliche Schädigung kann das Auge erleiden, sobald der zu weit vorgetriebene Bulbus den Lidschluss verhindert. Es pflegen alsdann die heftigsten Entzündungen der Conjunctiva und der Cornea mit ihren Folgen aufzutreten.

Selbstverständlich können die genannten Erscheinungen auch gleichzeitig neben einander auftreten. Eine Rückbildung ist, wie gesagt, möglich, aber besonders in schwereren Fällen nicht zu erwarten.

Viel bedeutungsvollere Erscheinungen pflegen durch die Osteome, die sich gegen die Schädelhöhle hin entwickeln, hervorgerufen zu werden. Allerdings liegen Beobachtungen vor, wo lange bestehende und sehr umfangreiche Tumoren der Schädelhöhle vermöge der Accommodationsfähigkeit der Centralorgane gar keine wahrnehmbaren Veränderungen veranlassten, wie der von Buhl[86]) beschriebene Fall beweist, wo das Gehirn 320 cbcm weniger an Volumen zeigte als ein normales, und dennoch der Kranke sich bis zu seinem durch Ein engung des Schädelraumes veranlassten plötzlichen Tod wohl befand. Sobald aber die Accommodationsgrenze von dem weiter wachsenden Tumor überschritten wird, pflegen Symptome von Hirncompression einzutreten, oder der Patient geht an einem apoplectischen Anfall unerwartet zu Grunde.

Die Kranken klagen anfangs wohl über Eingenommenheit und Schwere des Kopfes, über allgemeine Kopfschmerzen, die bald blitzartig auftreten und paroxysmenweise stärker werden, bald von längerer Dauer sind. Ferner tritt Erbrechen, Schwindel und Bewusstlosigkeit auf.

So berichtet Cooper[3]) von einer im St. Thomas-Hospital verstorbenen Frau. Zwei grosse Geschwülste ragten unter den beiden Augenhöhlen an den Wangen hervor, zwischen welchen die Nase eingekeilt und die

Nasenhöhle verschlossen erschien. Beide Augen waren beträchtlich hervorgetrieben. Sie war in einem Anfalle, der apoplectischer Natur zu sein schien, niedergestürzt und in das Hospital gebracht worden, wo sie unmittelbar darauf starb. Man fand von jedem Antrum aus eine Exostose hervorgewachsen, die sowohl die Geschwulst der Wangen, als die Vortreibung der Augen bedingte. Links drang durch den vorgetriebenen Orbitalfortsatz des Stirnbeines die Geschwulst in die Schädelhöhle vor und veranlasste einen beträchtlichen Druck auf das Gehirn, welcher bei der bedeutenden Gefässerweiterung dieses Organs die tötliche Apoplexie veranlasst hatte.

Diesem Fall reiht sich ein von Paget[31]) beschriebener an, der denselben Ausgang hatte.

Lymphdrüsenschwellungen fanden sich nur ein einziges Mal und zwar bei dem schon erwähnten, von Podrazki[30]) operirten Kranken. Wegen des raschen Wachstums und der bedeutenden Vergrösserung der Submaxillardrüsen hielt Podrazki die Geschwulst für eine maligne. Da sie sich jedoch bei der späteren mikroskopischen Untersuchung als reines Osteoma eburneum erwies, so handelte es sich wohl um ein zufälliges Zusammentreffen mit den Drüsenschwellungen. Es sind somit derartige Begleiterscheinungen nur unter Reserve für die Diagnose zu verwerten.

Eine merkwürdige Erscheinung beobachtete Hilton[21]) bei einem Kranken, dessen Geschwulst durch spontane Nekrose ausgestossen wurde. Der Tumor wurde, nachdem er 17 Jahre bestanden hatte, beweglich und trennte sich 6 Jahre nachher ohne Schmerz und ohne Blutung vollständig vom Kiefer. An seiner Stelle fand sich ein grosses Loch, das sich nach hinten in den Pharynx öffnete. Dasselbe wurde von der linken Stirnbeinhöhle und der linken Siebbeinplatte, nach aussen von der Orbita, nach innen von der Nasenscheidewand, nach unten von dem Boden des Antrum und dem horizontalen Teile des Gaumens begrenzt.

Stanley[18]) und Duka[80]) hatten Gelegenheit, ähnliche Fälle zu sehen. Bei ersterem konnte man durch Fistelöffnungen des harten Gaumens, aus denen reichlich Eiter abfloss, toten Knochen sondiren. Nach 4 Monaten löste sich die Knochenmasse ab und fiel heraus. Die Cavität,

die hierdurch entstanden war, contrahirte sich langsam. Der Patient wurde vollständig wieder hergestellt.

Um einen ähnlichen Process handelte es sich wahrscheinlich bei dem von Ransford[30]) operirten Kranken, wo angeblich der knöcherne Tumor nur durch weiches Gewebe mit dem Knochen verbunden war. Um den äusseren Tumor herum entstanden kleine Geschwüre, durch die sich Eiter entleerte.

Ferner sah Paget[31]) einen Mann, der unterhalb des Auges eine grosse Höhle im Oberkiefer zeigte, durch die man die Bewegungen des Pharynx beobachten konnte. Nach seiner Meinung lag hier gleichfalls eine spontane Abstossung eines Osteoms vor. Scheinbar ist dieser Fall mit dem von Hilton beschriebenen identisch.

Es scheinen derartige Ausgänge durch spontane Nekrose merkwürdigerweise nur an den Gesichtsknochen vorzukommen. Auch bei Tieren hat man diese Erscheinung beobachten können. Otto[35]) erwähnt ein Osteom, das aus der Nasenhöhle eines Pferdes ausgestossen wurde. Es war faustgross, von elfenbeinernem Bau und hat eine glatte, wie polirte, grosshöckerige Oberfläche.

Die Ursache der Exfoliation ist bisher nicht genügend festgestellt worden. Man hat sie dadurch zu erklären versucht, dass man der Compression der Gefässe eine Rolle zuwies. Indess bleibt es auffallend, bemerkt Weber[5]) hierzu, warum, wenn diese oder eine Sklerose die Nekrose bedingen sollte, die letztere sich nicht häufiger einfindet, da sklerosierte Osteome keineswegs zu den Seltenheiten gehören, namentlich aber an den Kieferknochen häufiger sind, als die spongiösen. Tillmanns[37]) führt aus, dass „Eiterung infolge irgend welcher Ursache, Druckatrophie der meist spongiösen Stielstelle, Drucknekrosen an den die Ursprungsstelle umgebenden knöchernen Höhlenwandungen und die hierdurch wieder bedingte Eiterung den wesentlichsten Anteil an dem Ausgange der Geschwulst in lokalen Tod nähme." Ganz ausgeschlossen ist natürlich nicht, dass diese Tumoren nicht gelegentlich auch durch Traumen losgelöst werden können.

Diagnose.

Die Diagnose der Kieferosteome ist, namentlich in den ersten Stadien der Entwicklung, wo Symptome entweder garnicht vorhanden sind oder sich auf dumpfe Schmerzen im Kiefer und in den Zähnen beschränken, begreiflicherweise sehr schwierig oder gar unmöglich. Aber auch in späteren Zeiten, wo das Vorhandensein einer Geschwulst nicht mehr zweifelhaft ist, kann die Entscheidung der Frage, welcher Natur die Neubildung ist, und in welchem Teile des Knochens ihr Ausgangspunkt zu suchen ist, mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden sein.

Kommt der Tumor an den äusseren Teilen vor, so wird er leicht erkannt werden. Für eine Knochengeschwulst spricht natürlich vor allem ihre ganz gleichmässige, auf alle Teile derselben sich erstreckende Härte, ihre Unbeweglichkeit und ihr meistenteils sehr langsames Wachstum.

Anders ist es mit den Knochenwucherungen, die eine mehr tiefe Lage haben und dem tastenden Finger nicht zugänglich sind. Alle Symptome, welche sie im Gefolge haben können, wie Exophthalmus, Diplopie, Schmerzen, Verlegung der Nasenhöhle werden auch durch andere als Knochengeschwülste hervorgebracht. Selbst wenn man auch eine harte, unbewegliche, mit dem Knochen in Verbindung stehende Geschwulst wahrnehmen kann, so dürften zuweilen doch Zweifel in betreff der Natur derselben aufsteigen. Es kann eben eine anders geartete, vom Knochen ausgehende harte Neubildung eine Exostose vortäuschen, oder eine Knochenplatte, die von einem beliebigen Tumor vorgewölbt wird, wegen ihrer Härte und Unbeweglichkeit einen Irrtum in der Diagnose veranlassen.

Differentialdiagnostisch würden hier die langsamer verlaufenden Tumoren, die Fibrome und Enchondrome, sowie die schneller wachsenden Sarkome, die bekanntlich alle mit teilweisen Verknöcherungen einhergehen und daher sehr wohl ein Osteom vortäuschen können, ferner die Affectionen, die sich durch Flüssigkeitsansammlungen und dadurch bedingte Auftreibungen des Knochens resp. der Wände der Kieferhöhle auszeichnen, wie Cysten und Empyeme, in Betracht kommen.

Bei der Diagnose der Fibrome unterstützt uns die ihnen eigene elastische Härte, die gleichmässige Consistenz, sowie ihr Verhältnis zu den umgebenden Teilen. Gehen sie vom Knochen aus, so werden wir auch hier die Elasticität, wenn die Knochenwand dünner geworden ist, erkennen, oder man wird wenigstens constatiren können, dass einzelne Teile eine fibröse Beschaffenheit haben. Die Enchondrome zeichnen sich durch eine härtere Beschaffenheit wie die Fibrome aus. Sie bieten dem untersuchenden Finger eine glatte, dabei kleinhöckerige, drusige Oberfläche dar.

Falls der Tumor mit dem Finger nicht zu erreichen sein sollte, oder die erhaltenen Resultate für eine sichere Diagnose nicht hinreichend sind, so wird es mit Hülfe der Acupuncturnadel in vielen Fällen gelingen, die specifische Härte der Geschwulst festzustelleu und dadurch ein für Osteome massgebendes Symptom zu eruiren.

Wichtiger als diese beiden Geschwulsttypen ist indess die Gruppe der Sarkome, die an den Kiefern zu den häufigsten Vorkommnissen gehören. Man unterscheidet diese Geschwülste als periostale und myelogene Sarkome, je nachdem sie von dem Periost, oder dem Mark ihren Ausgang nehmen.

Die periostalen Sarkome, die von den tiefen Schichten des Periosts aus entstehen, haben keine Knochenschale auf sich, sind dagegen meist von einer sehr derben bindegewebigen Kapsel überzogen. Sie können längere Zeit dem Knochen aufsitzen und sich auf ihm zu beträchtlicher Grösse entwickeln, ehe der Knochen angegriffen und zerstört wird. Es kommt auch vor, dass sich der Knochen unter ihnen verdichtet. Häufig findet man nun an der Basis der Geschwulst einen Verknöcherungsvorgang, der analog dem der gewöhnlichen periostalen Verknöcherung ist und sich nur durch eine unregelmässige Knochenbildung auszeichnet. Da dieser Process auch in die Markhöhle und in die spongiöse Substanz hineingreift, so entsteht in diesen Sarkomen meist ein ganz fester Knochenkern, der blättrige und strahlige Fortsätze in die peripherisch ihm aufsitzenden Geschwulstmassen hineinsendet. In manchen Fällen findet eine einfache Verkalkung statt, welche in netzförmigen Figuren der Intercellularsubstanz

folgt und zu einer mehr oder minder vollständigen Petrification der Gewebe führen kann.

Die Myeloidsarkome entwickeln sich anfänglich ohne äussere Veränderungen des Knochens. Erst im weiteren Verlauf treten Knochenauftreibungen auf, welche schliesslich zur Bildung umfangreicher, mit knöcherner Schale bedeckter Geschwülste führen können. Diese Knochenschale wird nun entweder durchbrochen, oder sie wird wenigstens so dünn, dass man beim Betasten ein knisterndes Geräusch wahrnehmen kann. Im Innern findet man zuweilen ebenso wie bei den periostalen Sarkomen ein Knochengerüst Solange die Geschwulst von Knochen allseitig bedeckt ist, kann sie ein Osteom vortäuschen, später pflegt sie aber weicher zu werden, oder es bilden sich einzelne weiche Knollen. Endlich kommt es an den am meisten erweichten Stellen zum Durchbruch der Haut, es entstehen oft tief in die Geschwulstmasse eindringende, jauchende Geschwüre, welche sich auch der Fläche nach weit auszubreiten vermögen. In diesem Fall ist ein diagnostischer Irrtum wohl nicht leicht möglich, im übrigen wird das relativ schnelle Wachstum der Sarkome gegenüber dem langsamen der echten Knochenneubildungen von Bedeutung und Entscheidung sein. Allerdings erfolgte manchmal auch bei Sarkomen das Wachstum sehr langsam. (Billroth[38] beobachtete Sarkome von 6—15jähriger Dauer.) Als für Sarkome wichtiges Merkmal ist ferner zu beachten, dass die Berührung dem Kranken heftige Schmerzen verursacht, während Osteome auf Druck völlig unempfindlich sind.

Vergleichen wir die Eigentümlichkeiten der Sarkome und Osteome nochmals kurz mit einander, so stehen der ungleichmässigen Consistenz mit teilweise erweichten Heerden und eventuell Zerfall der Weichteile, den heftigen Schmerzen bei Berührung und der schnellen Ausbreitung bei ersteren, die grosse, überall gleiche Dichtigkeit, die vollkommene Schmerzlosigkeit und das sehr langsame Wachstum der anderen gegenüber.

Zuweilen werden durch Cysten ähnliche Symptome hervorgerufen, wie sie den Osteomen zukommen. Sei es, dass es sich um Cysten handelt, die infolge von abnormen Zahnbildungen oder Zahnstellungen veranlasster Reizzustände entstanden sind, sog. Dentigerous cysts, oder

um solche, die, wie Giraldès[89]) und Luschka[90]) beschrieben haben, sehr häufig von Drüsenhypertrophieen ihren Ursprung nehmen.

Beobachtet man die durch Cysten hervorgerufenen, anfänglich harten Auftreibungen längere Zeit, so bemerkt man, dass die aufgetriebene Knochenplatte allmälig durch Druckatrophie von ihrem Centrum aus sich mehr und mehr verdünnt bis zu Papierstärke und sich dementsprechend vorwölbt oder selbst zu völligem Schwinden gebracht wird, während die bedeckenden Weichteile unverändert und verschieblich bleiben. Bei der Untersuchung wird man gewönlich an der Facialwand des Kiefers eine Wölbung von der Grösse einer Haselnuss bis zu der einer halben Wallnuss finden: sie ist scharf begrenzt, nicht verschiebbar und zeigt Fluctuation. Die vorgetriebene Kieferwand ist pergamentartig crepitirend anzufühlen.

Nach einigen Autoren zeigt sich das Pergamentknittern bereits an noch ganz unversehrten Knochen, sobald derselbe nur von innen her vorgewölbt wird. Der Schall soll dann etwas kürzer und voller sein. Eine Störung der umgebenden Organe pflegt durch Kiefercysten nicht veranlasst zu werden.

Auch die durch Empyem der Highmorshöhle bedingten Auftreibungen, die ihr Entstehen dem Umstande verdanken, dass die Nasenschleimhaut, besonders die der mittleren Muschel in entzündliche Schwellung und polypöse Wucherung gerät, wodurch dem Eiter der Abfluss in die Nasenhöhle verlegt wird, können einem Osteom ähnliche Erscheinungen machen, wenn man in solchen Fällen eine gleichmässige, harte Wölbung über den Knochen hin ausgebreitet findet.

Für die Diagnose des Empyems sind so zahlreiche Untersuchungsmethoden empfohlen worden, dass es in den meisten Fällen nicht schwer halten dürfte bei sorgfältiger Prüfung aller pathologischen Veränderungen ein richtiges Resultat zu erhalten, mag man nun die Krankheit durch entsprechende Lagerungen des Kranken nach den Vorschlägen von Ziem[91]), Fränkel[92]) oder Bayer[93]) feststellen, oder verwendet man die von Hartmann[94]) empfohlene Methode der Lufteintreibung nach dem Verfahren, wie es Politzer[95]) angab, oder mag man endlich

nach den Angaben Ziem's die direkte Anbohrung des Antrum Highmori vornehmen.

Die zur Erkennung des Empyems namentlich von Heryng[96]) und Vohsen[97]) empfohlene Durchleuchtung des Antrums ist für die Differentialdiagnose von Neoplasmen des Kiefers nicht zu verwerten, weil dieselben die gleiche Eigenschaft wie das Empyem haben, insofern sie nämlich dem elektrischen Licht ebenfalls keinen Durchtritt gewähren.

Jedenfalls wird man hier besonderen Wert auf die Anamnese des Patienten legen müssen, auch wird eine sorgfältige Untersuchung des Mundes und der Nase sehr häufig die Ursache, als welche besonders cariöse Zähne und chronischer Nasenkatarrh in Betracht kommen, erkennen lassen.

Meistensteils ist das Leiden mit heftigen, intermittirenden Stirnschmerzen, Schwindel und Benommenheit verbunden, die nach Entleerung grösserer Eitermengen zu schwinden pflegen. Besteht die Eiteransammlung längere Zeit, so wird der Knochen allmälig rareficirt und endlich ganz durchbrochen durch den Eiter, der sich nun einen Weg in die Weichtheile gebahnt hat.

Sehr schwierig kann die Diagnose werden, wenn es in einer von einem Osteom ausgefüllten Kieferhöhle infolge Entzündung der Schleimhäute zur Eiterung gekommen ist. Man wird dann eine harte, unbewegliche Geschwulst, die stellenweise, wo eben der Eiter sich einen Weg gebahnt hat, elastisch anzufühlen ist, constatiren können, wie in dem Fall von Ransford, wo der Eiter sich durch mehrere Fistelöffnungen entleerte. Sehr nahe liegt es unter solchen Umständen, wenn man durch einen Fistelgang mit der Sonde auf pathologische Knochenmasse stösst, an eine Knochennekrose zu denken. (Stanley[48]).

Erwähnt werden mag an dieser Stelle noch das Auftreten von Caries in dem Osteom selbst, wie von Legouest[32]) beobachtet wurde. Das sehr dichte, feste, elfenbeinartige Gewebe war teilweise zerstört, die dadurch entstandene Höhlung enthielt 15 bis 20 Sequester von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Kleinfingerphalange. Weber[8]) bezweifelt allerdings das Auftreten von Caries in Knochenneubildungen, auch fand er unter

252 Fällen keinen mit dieser Affection belastet. Wie dem auch sei, jedenfalls wird Caries unter solchen Verhältnissen zu den Seltenheiten zu rechnen sein.

Mit nicht geringeren Schwierigkeiten wird man häufig zu kämpfen haben, um festzustellen, von welchem Teile des Knochens diese Geschwülste ihren Ausgang genommen haben. Die vom Alveolarfortsatz ausgehenden Tumoren werden bei der Inspection keinen Zweifel aufkommen lassen. Anders gestaltet sich die Sache, wenn es sich darum handelt, zu bestimmen, ob die Neubildungen der vorderen Kieferwand aufsitzen oder ob sie von der Diploë oder den Wänden des Antrum Highmori ausgegangen sind. Fühlt man bei einer im Entstehen begriffenen Geschwulst unter den Weichteilen eine circumscripte Anschwellung, so wird man annehmen können, dass der Tumor der äusseren Kieferwand entstammt, während es zu Gunsten einer in der Diploë oder im Antrum entstandenen Neubildung spricht, wenn man den Knochen mehr diffus geschwollen und nach allen Richtungen hin gleichmässig aufgetrieben findet, oder wenn etwa bei mässiger Schwellung ein in der Nase befindlicher Fortsatz des Tumors zu entdecken ist. In späteren Stadien werden die durch das vergrösserte Volumen der Geschwulst entstandenen Verdrängungen der Knochenwände, sowie die in den umgebenden Weichteilen angerichteten Zerstörungen es unmöglich machen, den primären Sitz mit Sicherheit festzustellen.

Es ist bei der Diagnose noch zu berücksichtigen, dass unter ganz ähnlichen Erscheinungen in der Gegend des Oberkiefers Geschwülste vorkommen, die aber nicht ihren Ursprung in diesem Knochen haben, sondern denselben erst später in ihren Krankheitsbereich hineinziehen. Es handelt sich hier um die Geschwülste der Fossa spheno-maxillaris und spheno-palatina, die am häufigsten vom Keilbein ausgehend die benachbarten Höhlen zusammendrücken resp. in dieselben hineinwuchern Nach Langenbeck[98]) lassen sich diese Tumoren von denen des Antrums, falls nicht beide gleichzeitig vorhanden sind, dadurch unterscheiden, dass bei ersteren der Oberkiefer unverändert oder gradezu verkleinert erscheint, während bei letzteren der Knochen ausgedehntere Dimensionen angenommen hat, und die Wände der

Highmorshöhle in der einen oder anderen Richtung vorgewölbt sind.

Selbstverständlich wird man eine Diagnose über den Ursprung in manchen Fällen nur unter Vorbehalt stellen können. Namentlich werden Tumoren, die in die benachbarten Höhlen hineingewuchert sind, ihren Ausgangspunkt häufig erst bei der Operation erkennen lassen.

Daher mag es in vielen Fällen geboten erscheinen, um die Richtigkeit der Diagnose möglichst zu sichern, eine Probeincision zu machen. Hat man sich einen Zugang zu der Geschwulst verschafft, so kann man sich unmittelbar über die Consistenz, Ausdehnung und Form derselben unterrichten und, wenn es nötig sein sollte, durch einen Versuch mit einem schneidenden Instrument in die Geschwulst einzudringen, sich von der Natur derselben überzeugen. Statt der Incision eine Probepunction vorzunehmen, würde sich weniger empfehlen, weil sie dem Operateur doch kein übersichtliches Bild von der Art und der Ausdehnung der Krankheit verschafft. Besonders wenn Eiter durch die Punction zu Tage befördert wird, so ist doch die Ursache der Eiteransammlung nicht immer durch dieses Untersuchungsverfahren zweifellos festzustellen, da dieselbe sowohl infolge Empyems des Antrums, wie durch einen Abscess oder infolge Caries des Kieferknochens oder der Geschwulst selbst hervorgerufen sein kann.

Ausser der örtlichen Untersuchung wird eine Besichtigung des ganzen Körpers zuweilen wichtige Anhaltspunkte liefern. Findet man an mehreren Stellen desselben Exostosen, so wird dieser Befund ebenfalls etwas zur Sicherung der Diagnose beitragen.

Sehr wertvoll ist es für die Therapie festzustellen, ob etwa eine vorliegende Knochengeschwulst infolge von Syphilis entstanden ist. Liegt in dieser Beziehung irgendwie Verdacht vor, so müsste neben einer gründlichen Untersuchung des Patienten auch die sorgfältig aufgenommene Anamnese herangezogen werden.

Man müsste in erster Linie nach anderweitig vorhandenen Knochengeschwülsten, sowie nach weiteren Symptomen der Lues, wie geschwollenen Lymphdrüsen, Narben, einem perforirten Nasenseptum oder etwaiger Perforation des Gaumens suchen. Falls die Untersuchung

in dieser Richtung negativ ausfällt, so könnte man noch eine antisyphilitische Probekur einleiten. Sollten die Affectionen luetischer Natur sein, so werden Quecksilber und Jodkalium auch in geringer Menge eine heilende Wirkung auf dieselben ausüben, während im andern Falle selbst grosse Dosen dieser Mittel entweder gar keinen oder doch nur einen sehr geringen Erfolg haben werden.

Nach Billroth [100]) zeigen übrigens die syphilitischen Knochenwucherungen nie die Festigkeit wie die Geschwülste, denen eine andere Aetiologie zu Grunde liegt.

Prognose.

Blicken wir auf die erwähnten zahlreichen Fälle von Osteomen des Oberkiefers zurück, so müssen wir zu dem Resultat kommen, dass die Prognose dieser Affection sehr schlecht sein kann. Die Geschwulst kann, wenn sie in die Schädelhöhle hineinwuchert, tötliche cerebrale Erscheinungen herbeiführen. Die Vortreibung und die Compression des Auges waren einige Male gefolgt von Ruptur desselben. Es ist ferner zu denken an die Entstehung von Thränenfisteln durch Compression des Ductus naso-lacrymalis, an die Behinderung der Respiration, der Mastication und der Sprache durch die Geschwulst, welche die Nasengänge verlegte oder den Mund ausfüllte, und endlich an das furchtbar entstellte Aussehen, welches die Kranken zuweilen bieten.

Nichtsdestoweniger wird man trotz dieser schweren, glücklicherweise vereinzelt dastehenden Fälle die Osteome ihrer pathologischen Stellung nach als gutartig gelten lassen müssen. Liegt es doch in der Natur der Sache, dass nur solche mit functionellen Störungen complicirte Fälle beschrieben werden, da kleinere Tumoren, die keine schädigenden Symptome hervorrufen, nur selten dem Träger Veranlassung geben, ärztliche Hülfe nachzusuchen, ihm vielleicht völlig unbewusst geblieben sind, wie denn überhaupt namentlich in den Kieferhöhlen zahlreiche Geschwülste gefunden werden (Heymann [10]), die während des Lebens, selbst bis in das höchste Alter hinein, dem betreffenden Individuum nie irgend welche Veranlassung gegeben haben, dagegen einzuschreiten.

Wesentlich wird die Prognose von den Stellen abhängen, von welcher die Geschwulst ihren Ausgang nimmt; mehr in der Tiefe gelegene erfordern einen grösseren Eingriff als solche, die dem Knochen oberflächlich aufsitzen; vor allem bieten die Hyperostosen bei der Operation grössere Schwierigkeiten dar als Exostosen, und Exostosen mit breiter Basis setzen mehr Hindernisse entgegen als gestielte.

Im allgemeinen können wir uns daher in dem Sinne äussern, dass, wenn auch die Fälle, in denen nach Spontanlösung des Tumors Heilung auftrat, äusserst selten sind, doch die Prognose der Oberkieferosteome, namentlich wenn sie rechtzeitig zur Operation kommen, bei der heutigen aseptischen Behandluug eine günstige ist, umsomehr da für das Auftreten secundärer metastatischer Geschwülste bei reinem Osteom sichere Beobachtungen gänzlich fehlen.

Therapie.

Was die Behandlung der Kieferosteome betrifft, so wird man in den meisten Fällen nur von einem chirurgischen Eingriff sichere Hülfe erwarten können.

Der Bericht von Boyer [63]) ermutigt zwar, das Quecksilber und das Jodkalium zu versuchen, die Anwendung derselben ist aber nur dann gerechtfertigt, falls anderweitige Zeichen von Syphilis sich vorfinden sollten. Ricord sah nach Jodkalium Heilung eintreten. Auch hat man wohl versucht, um die blutige operative Entfernung zu vermeiden, gestützt auf die Beobachtung spontaner Abstossung, die Geschwülste durch künstliche Herbeiführung der Nekrose zu heilen. Zu diesem Zweck empfahl Cooper die Bloslegung der Geschwulst und Entfernung des Periosts. Von anderer Seite wurde der Application von Cauterien der Vorzug gegeben. Keate konnte Heilung durch Anwendung von Kali causticum und Acidum nitricum erzielen. Hawkins [104]) empfahl die Anwendung von Aetzmitteln bei solchen Knochenneubildungen, welche eine breite Basis und bedeutende Höhe hatten. Da die Aetzmittel nur langsam wirken, und die dadurch gesetzte Entzündung auch benachbarte, wichtige Organe schädigen kann, so werden durch diese Behand-

lungsmethode Misstände geschaffen, die bei der heutigen chirurgischen Behandlung vermieden werden; man wird daher der letzteren immer den Vorzug geben müssen.

Ein solcher Eingriff war in der vorantiseptischen Zeit immer ziemlich gefährlich, da oft lang dauernde Knocheneiterungen, Pyämie etc. im Gefolge der Operation auftraten. Heute kann man die betreffende Operation, wenn nicht etwa die Geschwulst einen besonders grossen Umfang hat und durch anderweitige Umstände, wie Fortsätze in die Schädelhöhle, complicirt ist, ziemlich gefahrlos nennen. Dennoch wird man gut thun, nur zu operiren, wenn eben die Störungen seitens der Geschwulst in bezug auf die physiologischen Functionen oder durch Verunstaltungen des Betroffenen bedeutendere sind. Stanley [18]) bemerkt andrerseits, dass es vielleicht nicht notwendig sei die ganze Geschwulst wegzunehmen, dass in gewissen Fällen, wo die Resection nur partiell ausgeführt wurde, der Verlauf der Krankheit sich nicht minder glücklich gestaltet hätte. Poisson [38]), der Gelegenheit hatte eine Patientin zu behandeln, die auf beiden Oberkieferknochen ziemlich ausgedehnte Exostosen trug, entschloss sich zur beiderseitigen partiellen Abtragung derselben, was auch infolge unerwarteter Brüchigkeit mit Leichtigkeit gelang. Dennoch glaubt er im Gegensatz zu Stanley und Roux [102]), dass nunmehr durch Irritation der Gewebe ein um so rascheres Wachstum erfolgen werde. Immerhin wird man durch die partielle Abtragung des hervorragenden Teiles der Geschwulst nicht verhindern können, dass sich der Tumor nach einer andern Richtung, etwa in die Schädelhöhle hinein, ausbreitet, sondern es wird sich unter den Umständen nur eine Correctur im ästhetischen Sinne erzielen lassen.

Paget beschränkte die Indication für Resection auf die Fälle, wo nur ein Oberkiefer von dem Leiden ergriffen war, während Heyfelder [105]) auch die Resection beider Oberkiefer, wenn beide Knochen gleichzeitig afficiert waren, mit Hoffnung auf sehr günstigen Erfolg für angezeigt hielt.

Ich möchte mich der Ansicht der Chirurgen anschliessen, welche eine ausgiebige Resection der erkrankten Partien, soweit es die jeweiligen Verhältnisse in den einzelnen Fällen erfordern, für nötig erachten, weil

namentlich Recidive bei Kieferosteomen gar keine Seltenheit sind. Ausserdem ist man heute in der glücklichen Lage, durch die vorzüglich von Sauer, Warnekros, Claude Martin [120]) u. A. cultivirte Prothese für resecirte Kieferteile selbst unter den ungünstigsten Bedingungen nicht nur das frühere Aussehen des Patienten völlig wieder herstellen zu können, sondern auch die Kauthätigkeit und die Schluckbewegungen wieder vollkommen zu regeln. Es wird durch derartige Ersatzstücke eine gute Zerkleinerung der Speisen ermöglicht und somit die Ernährung des Individuums wieder auf den status quo ante gebracht. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass auch die Sprache durch die Prothese wieder vollkommen normal wird.

Ueber Recidive finden sich folgende Berichte. Bayer [21]) entfernte bei einer 43jährigen Frau ein solches, das sich nach 2 Monaten zeigte. Die erste Operation hatte vor 3 Jahren stattgefunden.

Bei einem von Maack [26]) mitgeteilten Falle recidivirte die Geschwulst sogar zweimal, und zwar das erste Mal kurz nach der Operation. Es wurde dann ein grösserer chirurgischer Eingriff vorgenommen; doch trat nach einem Zeitraum von 3 Jahren wiederum eine Neubildung auf.

Ein dritter Fall endlich wurde von Moutet [104]) beobachtet, der bei einem Kranken einen taubeneigrossen, elfenbeinernen Tumor in der Fossa canina operirt hatte. Nach einiger Zeit kam der Betreffende mit einer neuen Geschwulst in derselben Gegend wieder, die indessen nicht mit dem Knochen verbunden war, sondern in den Weichteilen lag. Sie wurde exstirpirt; die Untersuchung zeigte Knochengewebe, das aber poröser war wie bei der ersten Geschwulst. Ausserdem war sie grösser. Moutet nimmt an, dass die Neubildung sich von einem Periostlappen entwickelt hat, oder dass ein Fragment des Tumors in den Weichteilen hängen blieb. Nach dieser zweiten Operation ist der Patient von Recidiv verschont geblieben.

Die Ausführung der Operation ist im Allgemeinen, wo es sich um Abtragung oberflächlicher Geschwülste handelt, eine recht einfache. Man spaltet in der Narkose zunächst mit kräftigem Längsschnitt oder, wenn es nötig

sein sollte, mit Lappenschnitt die Weichteile, welche die Geschwulst bedecken, oft auch nur die Schleimhaut oberhalb des Zahnfleisches, drängt dieselbe zurück und gelangt dadurch zum freien Anblicke der Neubildung. Ist dies geschehen, so trägt man die Geschwulst ab, indem man sich dazu je nach Lage des Falles und der eigenen Gewohnheit einer Stich- oder Kettensäge oder eines Meissels und der Knochenscheere bedient. Die Knochenränder werden sorgfältig geglättet, dann die Wunde, falls man eine tiefe Höhle geschaffen hat, mit Gaze tamponirt und ein Verband angelegt. Häufig kann man die Wunde direkt durch die Naht verschliessen und eine primäre Heilung derselben erreichen. Bei sorgfältiger Ausführung unter strengster Beobachtung der aseptischen Cautelen erfolgt die Heilung schnell und ohne störende Zwischenfälle.

Es ist in manchen Fällen unmöglich bei einer Affection, welche so viele Varietäten in Sitz, Volumen und Ausbreitung zeigen kann, mit Bestimmtheit die Ausdehnung der erforderlichen Operation vorher anzugeben. Oftmals wird der Operateur in die Lage kommen, seine Massnahmen während des Eingriffes zu ändern und sie den jeweiligen Verhältnissen anzupassen.

Ist die partielle oder totale Resection des Oberkiefers durch die Ausbreitung der Geschwulst bedingt, so wird diese nach den in der Chirurgie gültigen Gesetzen ausgeführt, wobei man namentlich die Schonung des Bulbus und womöglich die Erhaltung des Gaumengewölbes anzustreben hat, wie dies schon von Michon und anderen geschah.

Besondere Schwierigkeiten verursachen durch ihre Härte die elfenbeinernen Geschwülste. Duka und Michon berichten, dass beim direkten Angriff der Knochenmasse die härtesten Instrumente zerbrochen seien. Eine von Hawkins ausgeführte Operation eines Elfenbeinosteoms von kaum mehr als 1 Zoll Durchmesser dauerte länger als eine Stunde, auch zerbrachen mehrere Sägen, ehe es gelang, die Geschwulst quer zu durchschneiden. Man wird daher gut thun, wo es möglich ist, sich an die Grenze der Geschwulst zu halten und im gesunden Knochen zu operiren.

Bei Entfernung kleinerer, sehr harter Osteome lässt sich vorteilhaft ein Verfahren anwenden, wie es Mathewson[105]) bei Exstirpation eines Tumors des äusseren Gehörganges gebrauchte. Er durchbohrte nämlich nach Abkratzen der Haut die Exostose mittelst einer Zahnbohrmaschine an mehreren ihrem Centrum nahe liegenden Stellen mit dünnsten Drillbohrern. Hierauf wurden stärkere Bohrer von $2^1/_2$ bis 3 mm Durchmesser zur Erweiterung resp. zum Zusammenfliessen der Bohrlöcher benutzt, bis eine hinlänglich grosse Oeffnung erzielt und auf diese Weise alles Krankhafte entfernt war.

Hat vor der Operation Exophthalmus bestanden, so ist der Bulbus nach Entfernung der Geschwulst in seine normale Lage zu bringen. Etwa noch vorhandenes Doppelsehen wird sich bald verlieren.

Die Nachbehandlung ist nach allgemeinen Principien zu leiten.

Ein Umstand, der die Prognose nach der Operation nicht selten verschlechtert, ist das wenigstens früher häufige Auftreten von Erysipelas und Phlegmonen, worauf Weber[8]) besonders aufmerksam macht.

Stanley[18]) verlor einen Patienten, einen Knaben von 15 Jahren, der eine Vergrösserung des Processus nasalis des Oberkiefers zeigte, indem die zum Zwecke der Entfernung der Geschwulst unternommene Resection ein Erysipel hervorrief, das zehn Tage nachher den Tod zur Folge hatte.

Bei einem von Podrazki[30]) operirten Kranken trat der Tod infolge einer Meningitis ein. Es handelte sich um einen 42jährigen Mann, dessen beide Oberkiefer von einer mächtigen Exostosis eburnea eingenommen waren. Die Kiefer- und die Nasenhöhlen waren bis auf einen kleinen Rest verschwunden und so beide Kiefer von der Neubildung gleichmässig durchsetzt. Podrazki entfernte beide Oberkiefer in einem Stück. Nachdem die ersten Tage günstig verlaufen waren, trat am 7. Tage nach der Operation unter cerebralen Erscheinungen letaler Ausgang ein.

Ebenso erlag eine 28jährige Patientin, die durch Gillette[73]) von einem angeblich erst vor 18 Monaten an der vorderen Wand des Antrums entstandenen Tumor befreit wurde, den Folgen der Operation, indem eine

Mittelohrentzündung, die von Meningitis gefolgt war, den Tod herbeiführte.

Bei einem andern Kranken, über den Fergusson [51]) berichtet hat, erfolgte der Tod durch eine nach der Operation sich entwickelnde Lungenentzündung.

Jedenfalls ist ein Teil dieser traurigen Ausgänge der Unzulänglichkeit der früheren Wundbehandlung zuzuschreiben. Verfährt man dagegen, wie es die moderne Chirurgie erfordert, streng nach aseptischen Cautelen, so wird man die Zahl der Misserfolge auf ein Minimum zurückdrängen und auch in schwierigen, complicirten Fällen die Operation mit gutem Erfolg zur Ausführung bringen können.

Zum Schluss erfülle ich eine angenehme Pflicht, indem ich Herrn Stabsarzt Dr. Geissler, von dem ich die Anregung zu dieser Arbeit und freundlichste Unterstützung erhielt, sowie Herrn Privatdozenten Dr. Nasse und Herrn Dr. Lexer für gütige Ueberlassung der Krankengeschichten meinen ergebensten Dank ausspreche.

Tabellarische Uebersicht

der

Litteratur.

No.	Quelle	Geschlecht	Alter	Jahr der Entstehung	Dauer	Art d. Osteoms mikrosk.	Ausgangspu
1	Cooper[3]), Surgical essays	W	—	—	—	..	vordere Wan beider Obe
2	Cerutti[106]), Anat. Theater	—	—	—	—	—	link. Oberkie
3	Otto[35]), Path. Anatomie	M	—	—	—	spong.	beide Kieferh
4	Howship[33]), Pract. Observ.	M	60	42	18	elfenb.	beide Oberki
5	Cerutti[107]), Path. anat. Museum	W	—	—	5	spong.	vord. Wand Gaumenfläc
6	Dubourg[28]), Bull. Soc. anat.	—	—	—	—	innen elfenb.	Kieferhöhle
7	Seutin[78]), Observ. belge 1834	M	34	32	2	elfenb. i. spong.	Augenhöhlen
8	Rust[53]), Aufsätze u. Abh.	M	16	15	1	—	recht. Oberk.
9	Hilton[21]), Guys Hosp. Rep. 1836	M	36	13	23	elfenb. concent.	Nasenfortsat ploë ?
10	Schott[108]), Controverse	M	20	—	—	—	Orbitalboden
11	Mayo[75]), Lond. med. Gaz. 1834	W	19	1/2	18 1/2	spong.	Alveolarforts
12	Boyer[5]), Krankh. d. Knoch.	M	—	—	10	—	link. Antrum
13	Huguier[57]), Bull. Acad. de med. 1842	W	16	10	6	spong.	Vordere W Gaumen
14	Regnoli[42]), Osserv. chir.	W	22	13	9	—	l. Nasenforts
15	Fergusson[116]), Med. and surg. Journal 1842	M	12	4	8	comp.	Nasenforts.
16	Genczik[36]), Exost. u. Osteoph.	W	32	—	—	—	Nasenforts. Seiten
17	do.	W	65	—	—	elfenb.	l. Oberk.
18	Chégoin[83]). Adelmann, Untersuchungen	—	—	—	—	elfenb.	beide Oberk
19	Michon[22]), Mém. Soc. de chir. 1851	M	19	16	3	elfenb.	Orbitalplatte senwand. D
20	Paget[67]), Lect. on Tumours	—	—	—	—	elfenb.	beide Kiefe
21	do.	M	60	42	18	elfenb.	beide Oberk

Symptome	Ursache	Behandlung	Ausgang	Bemerkungen
ophthalmus, Nase verschlossen, Kieferhöhle ausgefüllt	—	—	Tod	durch Apoplexie.
rts. i. d. Schädelhöhle, Highmorshöhle ausgefüllt	—	—	—	taubeneigross.
—	Syphilis	—	—	
ophthalmus, Ruptur d. Bulbus	Erkältung	—	Tod	durch Apoplexie.
hne dislocirt, Eiterbildung	—	—	Tod	durch Erschöpfung.
—	—	—	—	gestielt. Knochenlamellen concentrisch angeordnet.
hmerzl. Exophthalmus. Nasengang verlegt. Fortsätze in Augen, Nase u. Kieferh.	—	Operation	Heilung	
hmerzen, Schiefstellung d. Mundes u. Nase	Zahnextract	—	—	Zerfall d. Weichteile.
mpress. d. Bulbus	—	—	Spont. Necrose	440 g schwer. 11 : 9 Zoll.
ge nach aussen u. oben.	—	Abmeiss.	Heilung	taubeneigross.
gt zwischen d. Lippen hervor	—	Exstirp.	Heilung	
—	Syphilis	Sublimat	Heilung	
ophthalmus, Nase obliterirt, Zähne verloren	Fall	Resection	Heilung	
ncinir. Schmerz. l. Nase verschloss.	—	Abmeiss.	Heilung	taubeneigross.
hmerzlos	—	Resection	Heilung	orangengross.
rtsätze i. d. Nase, Verschluss ders.	—	—	—	
hle verschwunden	—	—	—	
—	—	Abmeiss.	Heilung	taubeneigross.
ophth., Diplopie, Thränensackfistel, Geruch verloren, Forts. i. d. Nase	Schlag	part. Resection	Heilung	122 g, 15,5 cm Umfang, 6 cm hoch.
—	—	—	—	
ptur d. Bulbus, Forts. in Augen- u. Nasenhöhle, Höhlen ausgefüllt	Schläge	—	Tod	Apoplexie.

No.	Quelle	Geschlecht	Alter	Jahr der Entstehung	Dauer	Art d. Osteoms mikrosk.	Ausgangspu
22	Stanley[48]), Dis. of the bones	M	37		2	spong.	Nasenforts.
23	do.	M	15	7	8	—	Nasenforts.
24	Brechet, Vidal[74])	—	—	—	—	—	äuss. u. Gau fläche
25	Busch[109]), Chir. Beob.	W	—	—	4	—	vord. Wand
26	Schuh[43]), Pseudoplasmen	—	c. 24	24	1	—	Alveolarforts.
27	do.	—	c. 25	25	1	—	Alveolarforts.
28	Vigarous, Weber[8])	—	—	—	—	—	Gaumenplatte
29	Reisinger, Weber	—	—	—	—	—	Vord. Wand
30	Brutner, Weber	—	11	6	5	—	do.
31	Lucas, Weber	—	—	—	—	—	do.
32	Musée Dupuytren[110])	—	—	—	—	elfenb.	link. Oberk.
33	do.	W	32	18	12	—	beid. Nasenforts. Unterk.
34	Weber[8]), Exostosen	M	17	14	3	—	beide Oberk.
35	Roux[102])	M	38	35	3	elfenb.	beide Nasenfo
36	Nélaton[8])	—	—	—	—	—	Orbitalplatte
37	Hancock[56]), Lancet 1848	M	22	1½	18½	spong.	recht. Oberk.
38	Bosse[111]), Res. d. Oberk.	—	—	—	3	—	l. Antrum.
39	do.	M	16	—	3	—	Alveolarforts.
40	Weber[23]), Krankh. d. Gesichts	W	—	—	—	spong.	Diploë?
41	Lambl[29]), Reisebericht 1860	—	–	–	—	i. elfenb. auss. spong.	Kieferhöhle
42	Lücke[117]), Arch. f. kl. Chir., 1862	M	7	—	–	elfenb.	Alveolarforts.
43	Schuh[19]), Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilk.	W	14	9	5	spong.	Diploë
44	Legouest[32]), Schmidt's Jahrb. 1864	M	c. 20	–	1½	elfenb.	Boden d. Na höhle
45	Fergusson[51])	—	—	—	—	elfenb.	Oberk.
46	Duka[80]), Path. Transact. 1866	W	26	20	6	elfenb.	Oberk.

Symptome	Ursache	Behandlung	Ausgang	Bemerkungen
ımerzlos, Antrum ausgefüllt		—	Spontane Necrose	Eiterung d. Fistelöffnungen.
ımerzlos		Resection	Tod	durch Erysipelas.
ppelseit. Luxation			-	linke Hälfte d. Unterk. atropisch. Proc. coron. resorbiert.
—	-	Abmeiss.	Heilung	vor 7 Jahren Auftreibung an der Stelle, die aber Flüssigk. enthielt.
ımerzlos	—	Abtrag.	Heilung	faustgross.
ımerzlos	—	Abtrag.	Heilung	faustgross.
		Abtrag.	Heilung	
—	—	Resection	Heilung	
—	—	Exstirp.	Heilung	
—	-	Exstirp.	Heilung	
—	Caries d. Zähne	—	—	
—	—	—	—	
ımerzlos, Forts. i. d. Nasen- u. Augenhöhle	—		—	
—	—	Operat.	Heilung	
—	—	—	—	
ophthalmus, Schwerhörigkeit, Nase verstopft	Fall	Exstirp.	Heilung	210 g schwer.
—	—	Resection	Heilung	in dem Knochen, im Schneidezahn.
—	-	Resection	Heilung	
trum fast verschwunden	—	—	—	
—	—	—	—	gestielt.
—	—	Resection	Heilung	
ımerzlos, Antrum ausgefüllt	Stoss	Abmeiss.	Heilung	
ophthalmus, Thränenfluss, Nase verstopft, Epistaxis	—	Exstirp.	—	75 g schwer, 93 : 48 : 40 mm.
—	—	Resection	Tod	durch Pneumonie, faustgross, 260 g schwer.
ht. Nasenloch verstopft	—	Operat.	Heilung	Tumor war beweglich.

No.	Quelle	Geschlecht	Alter	Jahr der Entstehung	Dauer	Art d. Osteoms mikrosk.	Ausgangspur
47	Fourdrignier[27]), Thèse Paris 1868	—	—	—	—	auss. comp. inn. spong.	Kieferhöhle wahrsch. Di
48	Podrazki[30]), Ges.d.Aerzte, Wien 1869	M	42	—	—	elfenb.	beide Oberk.
49	Beatson[41]), Lancet 1873	M	32	—	—	—	Antrum
50	Colignon[24]), Gaz. méd. de Paris 1874	M	—	—	—	elfenb. concent.	vord. Wand
51	do.	W	19	12	7	spong. inn elfenb. concent.	wahrsch. Dipl
52	Butlin[55]), Transact. path. Soc. 1875	M	39	18	21	comp.	Oberk. wahrsch. Di
53	Gillette[73]), Union mèd. 1875	W	28	—	1½	—	vord. Wand
54	Gadaud[81]), L'Union 1875	W	15	12	3	—	Oberk.
55	Desprès[25]), L'Union 1875	W	28	26½	1½	spong.	Fossa canina Diploë?
56	Credé[58]), D. Zeitschr. f. pract. Med. 1878	M	21	19	2	spong.	Augenhöhlenp
57	Le Dentu[53]), Revue mens 1879	W	18	18	½	—	beide Oberk.
58	Bull[112]), Transact. Ophthal. Soc. 1879	M	19	—	—	—	link. Oberk.
59	Manz[113]), Arch. f.Augenk. 1879	M	18	16	2	elfenb.	med. Wand d Antrums
60	Fischer[114]), D. Z. f. Chir. 1880	W	30	—	—	elfenb.	l.Oberkief., Or Keilbein
61	Maack[26]), Inaug.-Diss. Kiel 1889	W	13	10	—	—	vord. Wand
62	do.	W	17	14½	1½	spong.	Diploë?
					¾	spong.	—
					3	—	—

Symptome	Ursache	Behandlung	Ausgang	Bemerkungen
—	—	—	—	nussgross, gestielt.
xopht., Forts. i. d. Augenhöhle, Kieferhöhlen ausgefüllt	–	tot. Res. beid. Oberk.	Tod	Meningitis, Drüsenschwellung.
—	Verletz.	Resection	Heilung	420 g schwer.
—	—	Exstirp.	Recidiv	nach kurzer Zeit.
xophthalmus, heftige Neuralg.	Cariöser Zahn Extract.	Resection	Heilung	hühnereigross.
xophthalmus. Diplopie	Stoss	Resection	Heilung	
ntrum ausgefüllt, Epistaxis, Geruch verloren, Forts. i. Nase, Anästhesie d. N. Infraorbitalis	–	Operation	Tod	Meningitis.
ortsätze i. Mund u. nach d. Wange, näselnde Sprache, Kopfschmerz	–	Resection	Heilung	2 Reihen Zähne.
xophthalmus, Epistaxis, Neuralgie, dann Anästhesie, Fortsätze in Nase und Augenhöhle	—	Resection	Heilung	
xophth., Sehstörung, Thränenfluss, Schmerzen	Stoss	Abmeiss.	Heilung	
eine Schmerzen	Zahnextr.	—	—	am Unterk. zuerst aufgetreten.
rbita verengt	—	—	—	ausserdem Hyperostose des Stirnbeins, Schläfenbeinschuppe und Keilbein.
—	unbekannt	Abmeiss.	Heilung	26,1 g.
opfschmerz	unbekannt	—	—	
—	—	nicht operirt	—	
ahnschmerz	Extr. ein. cariös. Zahnes	Ausmeiss.	—	Recidiv nach 3/4 Jahr.
chmerzlos	—	Resection	—	zweites Recidiv nach 3 Jahren.
—	—	do.	Heilung	

No.	Quelle	Geschlecht	Alter	Jahr der Entstehung	Dauer	Art d. Osteoms mikrosk.	Ausgangspunl
63	Bayer[54]), Prag. med. Wochenschr. 1884	W	43	—	1/4	—	Eckzahngegen
64	Poisson[38]), Semaine méd. 1890	W	42	16	26	spong.	recht. Oberk.
				30	12	spong.	link. Oberk.
65	Ransford[50]), Lancet 1871	M	43	29	14	comp.	Oberk.
66	Fergusson[79]), Heath, Krankh. d. Kieferknoch.	M	21	9	6—7 dann Still-stand	elfenb.	Oberk.
67	Heath[79]), Krankh. d. Kieferknochen	W	25	15	10	comp.	vord. Wand u. Gaumenplatte
68	Pilliet[115]), Bull. Soc. audt. 1890	—	--	--	—	spong.	Wand d. Antru
69	do.	—	—	—	- -	spong.	do.
70	Windmüller[20]), J. D. Göttingen 1892	M	21		6	elfenb.	Diploë
71	Hertmanni[66])	W	14	—	—	—	ganz. l. Oberk.
72	Karewski[118]), Centralbl. f. Allg. Path. u. path. Anat. 92.	W	13	—	—	—	vord. Wand d. Oberk.
73	Universitäts-Klinik	W	22	10	12	spong.	Diploë
74	do.	M	13	11	2	spong.	do.

Symptome	Ursache	Behandlung	Ausgang	Bemerkungen
—	Zahncaries	Abmeiss.	Heilung	vor 3 Jahren bereits operirt, Recidiv seit 3 Monaten.
Nasenhöhlen ausgefüllt, Dyspnoe	—	Abtrag.	—	früher rachitisch.
Exophth. Nase verdrängt, Antrum ausgefüllt	Schlag	tot. Res.	Tod	120 g, 2½ : 2¼ Zoll gross. Gaumen im Niveau der Zahnkronen.
Nase verstopft Exophthalmus	—	Excision	Tod	Lungenentzündung.
Schmerzlos	-	tot. Res.	Heilung	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
Schmerzen Exophth., Nase verstopft, Kieferhöhle ausgefüllt	-	tot. Res.	Heilung	
Starke Entstellung, Nase verstopft	Rachitis	-	-	Multiple Exostosenbildung am Skelett.
Exophthal., linke Gesichtshälfte atrophirt	-	Abmeiss.	—	früher rachitisch. Zugleich Exostosen an d. Protuberantia ment. u. oberhalb d. Tuber front.
Antrum geschwunden	-	Abmeiss.	Heilung	
Kopfschmerzen, Zähne verdrängt, Kieferhöhle ausgefüllt		Resection	Heilung	

Litteratur.

1) Morgagni, De sedibus et causis morborum per Anatomiam indag. Venet. 1766.

2) Scarpa, De anatome et pathologia ossium comment. Turini 1827.

3) Cooper, A. u. B. Travers, Surgical essays. London 1818.

4) Cruveilhier, Traité d'anatomie pathologique, T. III. Paris 1864.

5) Boyer, Krankheiten der Knochen, übers. v. Spangenberg. Leipzig 1804. T. II.

6) Virchow, R., Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. Berlin 1864/65.

7) Volckmann, Die Krankheiten und Verletzungen der Bewegungsorgane. Handb. d. Chir. v. Pitha u. Billroth, Bd. II, Abt. 2. Stuttgart 1882.

8) Weber, C. O., Die Exostosen und Enchondrome in anatomischer und practischer Beziehung. Bonn 1856.

9) du Hamel, Mém. de l'Acad. royale des sciences. Ann. 1743. Mém. 6 sur les os.

10) Kölliker, Gewebelehre, 2. Aufl. Leipzig.

11) Arnold, J., Zwei Osteome der Stirnhöhlen. Virchow's Archiv 1873, Bd. LVII.

12) Bornhaupt, F., Ein Fall von linksseitigem Stirnhöhlenosteom. Archiv f. klin. Chir. 1881.

13) Knapp, Archiv für Ophthalmologie 1861, Bd. VIII, Abt. I.

14) Grünhoff, E., Die Knochenauswüchse der Orbita Inaug.-Diss. Dorpat 1861.

15) Hoppe, De exostosibus ossis frontis, Inaug.-Diss. Bonn 1857.

16) Salzberger, Ueber Enostosen des Stirnbeins, Inaug.-Diss. Freiburg 1893.

17) Rokitanski, Specielle pathologische Anatomie, Bd. II. Wien 1844.

18) Weber, C. O., Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen. Berlin 1859.

19) Schuh, Oesterreichische Zeitschrift für prakt. Heilkunde 1862.

20) Windmüller, P. S., Zur Casuistik der Kiefertumoren, Inaug.-Diss. Göttingen 1890.
21) Hilton, Guys Hospital Reports, Vol. I. London 1836.
22) Michon, Résection du max. supér. Mém. de la société de chirurgie de Paris 1851.
23) Weber, C. O., Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Gesichts. Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth, Band III, Abt. I.
24) Colignon, J., Gazette méd. de Paris 1874.
25) Maack, Ueber Osteome, Inaug.-Diss. Kiel 1889.
26) Desprès, Armand., L'Union 1875. Schmidt's Jahrbücher 1876.
27) Fourdrignier, Des tumeurs solides du sinus max. Paris 1868.
28) Dubourg, Bulletin de la Société anatom. de Paris 1828.
29) Lambl, Reisebericht. Prager Vierteljahrsschrift, Bd. LV.
30) Podrazki, Wochenblatt der K. K. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1869.
31) Paget, Lectures on surgical pathologie. London 1853.
32) Legouest, Exostose der linken Nasenhöhle. Gazette hebdom. X, 1863 u. 1864.
33) Howship, Practical observations on surgery and morbid anatomy. London 1816.
34) Guaita, Volumin. esostosi dura dell'orbita conservando il globo ocular. Ann. di Ottalm IV. Arch. für Augenheilk. 1887, Bd. 17.
35) Otto, A. W., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Berlin 1830.
36) Genczik, A., Ritter von, Ueber Exostosen und Osteophyten, Inaug.-Diss. Erlangen 1846.
37) Duka, Pathological Societys Transactions 1866. Vol. XVII.
38) Poisson, Hyperostose diffuse des max. sup. Semaine méd. 1890.
39) Zuckerkandl, Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle. Wien 1882.
40) Heymann, Die gutartigen Geschwülste der Highmorshöhle. Virchow's Arch., Bd. 127.
41) Beatson, Osseous tumours of the left sup. maxilla. Lancet 1873.
42) Regnoli, Osservazioni chirurgiche raccolte della clinica et practica. Pisa 1836. Schmidt's Jahrbücher 1841.
43) Schuh, Pseudoplasmen. Wien 1854.
44) Lücke, E., Die Lehre von den Geschwülsten in anatom. und klinischer Beziehung. Handbuch d. Chirurgie von Pitha u. Billroth, Bd. II, Abt. I.
45) Förster, A., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Jena 1853.
46) Howship, J., Beobachtungen über den gesunden und krankhaften Bau der Knochen. Aus d. Englischen von L. Cerutti, Leipzig.
47) Bordenave, Mém. de l'Acad. de chir. 1819.

48) Stanley, Treatise on diseases of the bones. London 1849.
49) Warren, John, C., Surg. observations on tumours. Boston 1848.
50) Ransford, Exostosis of the antrum. Lancet 1871.
51) Fergusson, Large ivory tumour of the upper jaw, excision, death. Lancet. Virchow-Hirsch 1868.
52) Rust, J. N., Aufsätze und Abhandlungen. Berlin 1834.
53) Le Dentu, Hypertrophie diffuse des max. Gaz. des Hôp. 1879.
54) Bayer, Stastistik der Kiefergeschwülste. Prager med. Wochenschr. 1884.
55) Butlin, Osteoma of the upper jaw. Transactions of the pathol. Soc. 1875.
56) Hancock, Bony tumours of the upper jaw, amputation of the bone. Lancet 1848.
57) Huguier, Exostose spongieuse du max. sup. Bull. de l'acad de méd. 1842.
58) Credé, Deutsche Zeitung für pract. Medicin 1878.
59) Gluck, Berl. klin. Wochenschr. XXII.
60) Cohnheim, Vorlesungen über allg. Pathologie. Berlin 1882.
61) Wolff, Zur Entstehung von Geschwülsten durch traumatische Einwirkungen, Inaug.-Diss. Berlin 1875.
62) Leopold, G., Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Geschwülste. Virchow's Arch., Bd. 85.
63) Boyer, Vollständiges Handbuch der Chirurgie, übersetzt v. C. Textor. Würzburg 1838.
64) Vix, Beiträge zur Kenntniss der angeborenen multiplen Exostosen, Inaug.-Diss. Giessen 1856.
65) Kassowitz, Med. Jahrbücher. Wien 1879-84.
66) Hertmanni, G., Ueber die Beziehung der Rachitis zur Exostosenbildung, Inaug.-Diss. München 1892.
67) Paget, Lectures on Tumours. London 1851.
68) Ziegler, Lehrbuch der allg. u. spec. pathol. Anatomie. Jena 1892.
69) Boyer, Traité des maladies chirurgicales, T. III.
70) Poore, Hereditary Exostoses. Virchow-Hirsch 1873, II.
71) Heineke, Chirurg. Krankheiten des Kopfes. Handbuch d. Chir. v. Pitha u. Billroth, Bd. 3., Abt. 1.
72) Wernher, Ueber die Auftreibung des Sinus max. durch Flüssigkeiten, insb. durch Schleimcysten. Archiv f. klin. Chir. 1876.
73) Gillette, Exostose du sinus max. droit. L'union méd. 1875.
74) Vidal, Lehrbuch der Chirurgie u. Operationslehre. Deutsch bearbeitet v. Dr. A. Bardeleben. Berlin 1859.
75) Mayo, London medical Gazette 1834.
76) Behrend, F. J., Allg. Repertorium der med.-chir. Journalistik des Auslandes. Berlin 1835.
77) Home, Philos. Transactions. T. 89.
78) Seutin, Observation belge 1834.

79) Fergusson in Heath, Krankheiten der Kieferknochen. Deutsche Bearbeitung. Berlin 1890.

80) Duka, Pathological Societys Transactions 1866.

81) Gadaud, Osteom des Oberkiefers, Exstirpation mit glücklichem Ausgange. L'Union 1875. Schmidt's Jahrb. 1875.

82) Mackenzie, M., Krankheiten des Halses und der Nase. Deutsche Uebersetz. Berlin 1884.

83) Adelmann, Untersuchungen über die krankhaften Zustände der Oberkieferhöhle. Dorpat und Leipzig 1844.

84) Dieffenbach, Zeitschrift für ges. Medicin. Bd. VII.

85) Wherry, Brit. med. Journal 1885.

86) Buhl, Ein Riese mit Hyperostose der Gesichts- und Schädelknochen. Mitth. aus d. path. Inst. zu München 1878.

87) Tillmanns, Ueber tote Osteome der Nasen- und Stirnhöhle. Arch. f. klin. Chir. 1885.

88) Billroth, Chirurgische Klinik, Wien 1870/73.

89) Giraldès, Des cystes muqueuses du sinus max. Mém. de la soc. de chir. Paris 1853.

90) Luschka, Ueber Schleimpolypen der Oberkieferhöhle. Virchow's Arch. Bd. 8.

91) Ziem, Zur Diagnose und Behandlung der Oberkieferhöhle. Berl. klin. Wochenschrift 1889.

92) Fränkel, B., Ueber das Empyem der Oberkieferhöhle. Berl. klin. Wochenschrift 1887.

93) Bayer, Beitrag zum Studium und zur Behandlung der Empyeme der Highmorshöhle. Deutsche med. Wochenschr. 1889.

94) Hartmann, Ueber Empyem der Oberkieferhöhle. Deutsche med. Wochenschr. 1889.

95) Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Stuttgart 1878.

96) Heryng, Die elektrische Durchleuchtung der Kieferhöhle bei Empyem. Berl. klin. Wochenschrift 1887.

97) Vohsen, Zur elektrischen Beleuchtung und Durchleuchtung der Körperhöhlen. Berl. klin. Wochenschrift 1890.

98) Langenbeck, Allgemeine medicinische Centralzeitung 1860.

99) Verneuil, Bulletins de la société de biologie 1851.

100) Billroth, Th. und A. v. Winiwarter, Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. Berlin 1893.

101) Hawkins, Edward, Uebersetzung seiner Vorlesungen. Herausgegeben von Behrend. Leipzig 1847.

102) Roux, Mémoire sur les exostoses, Paris.

103) Heyfelder, Oscar, Zur Resection des Oberkiefers. Virchow's Archiv 1857.

104) Moutet, Exostose éburnée dans la fosse canine sur la paroi antérieure du sinus maxillaire, Gazette méd. de Paris 1874.

105) Mathewson, Reports of the first congress. Schmidt's Jahrbücher 1879.

106) Cerutti, L., Pathologisch anatomisches Museum. Leipzig 1823.

107) Cerutti, L., Beschreibung der pathologischen Präparate des anatomischen Theaters zu Leipzig 1819.

108) Schott, Controverse über die Nerven des Nabelstranges. Anlage. Frankfurt 1836.
109) Busch, W., Chirurgische Beobachtungen. Berlin 1854.
110) Houel, Manuel d'anatomie pathologique contenant la description et le cataloque du Musée Dupuytren. Paris 1857.
111) Bosse, Die Resection des Oberkiefers, Inaug.-Diss. Dorpat 1865.
112) Bull, Charles J., Transactions of the American-ophthalmological Society. New-York 1879.
113) Manz, Exstirpation eines Osteoms aus der Augenhöhle. Archiv für Augenheilkunde, Bd. VIII.
114) Fischer, H., Hyperostosen der Schädel- und Gesichtsknochen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XII, 1879.
115) Pilliet, A., Bulletins de la société anatomique de Paris 1890.
116) Fergusson, Provinc. med. and. surg. Journal 1842. Schmidt's Jahrbücher 1842.
117) Lücke, Archiv für klinische Chirurgie 1862.
118) Karewski, Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie 1892.
119) Albert, E., Diagnostik der chirurgischen Krankheiten. Wien 1889.
120) Martin, Claude, De la prothèse immédiate appliquée à la résection des maxillaires. Paris 1889.

Thesen.

I.

Cariöse Zähne stehen zu Lymphdrüsenschwellungen des Halses in ätiologischer Beziehung.

II.

Für die Differentialdiagnose zwischen einem soliden Tumor und einer durch Empyem bedingten Auftreibung des Antrum Highmori ist das Fehlen oder Vorhandensein von Fluctuation nicht massgebend; vielmehr ist in zweifelhaften Fällen stets eine Probeincision vorzunehmen.

III.

Die frühzeitige Extraction der cariösen 1. Molaren ist in hygienischer wie prophylaktischer Hinsicht nur zu befürworten.

Lebenslauf.

Verfasser, Carl Bruhn, evangelischer Confession, Sohn des Rentners Carl Bruhn, wurde am 8. Juni 1866 zu Teterow geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Rostock, welches er mit dem Zeugnis der Reife für Prima verliess. Auf Grund desselben bezog er Michaelis 1888 die Universität Berlin, um sich dem Studium der Zahnheilkunde zu widmen. Er verblieb hier bis Michaelis 1890. Nach zwei weiteren Studiensemestern in Rostock legte er im Winter 1891 die zahnärztliche Staatsprüfung in Berlin ab und liess sich dann Ostern 1892 wiederum immatrikulieren, um sich in den medicinischen Fächern weiter auszubilden. Am 1. April 1892 wurde er als Assistent am zahnärztlichen Institut der Königlichen Universität zu Berlin angestellt und ist seither in dieser Eigenschaft tätig. Am 14. Mai 1895 bestand er das Tentamen medicum und am 21. Mai 1895 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

in Berlin: v. Bergmann, Brieger, Burchardt, Busch, Ehrlich, Fritsch, Gerhardt, Geissler, Gusserow, Hansemann, Hartmann (†), Hertwig, Hirschberg, Lewin, Lewinski, Leyden, Mendel, Miller, Munk, v. Noorden, Paetsch, Pfeiffer, Preyer, Sauer (†), Schlange, Schweigger, Schweninger, Senator, Virchow, Waldeyer, Warnekros, Wolff;

in Rostock: v. Brunn, Michaelis.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen ehrerbietigsten Dank aus.